Die Süsswasserfauna Deutschlands

Herausgegeben von

A. BRAUER

HEFT 7:

COLLEMBOLA, NEUROPTERA, HYMENOPTERA, RHYNCHOTA

bearbeitet von

R. u. H. HEYMONS u. Th. KUHLGATZ



Jena, Verlag von Gustav Fischer

DIE

SÜSSWASSERFAUNA DEUTSCHLANDS

EINE EXKURSIONSFAUNA

BEARBEITET VON

Prof. Dr. BÖHMIG (Graz), Prof. Dr. BRAUER (Berlin), Prof. Dr. COLLIN (Berlin), Prof. Dr. DAHL (Berlin), C. VAN DOUWE (München), Prof. Dr. VON GRAFF (Graz), Dr. GRÜNBERG (Berlin), Dr. HARTMEYER (Berlin), Prof. Dr. R. u. H. HEYMONS (Berlin), Prof. Dr. JÄGERSKIÖLD (Göteborg), Dr. JOHANSSON (Göteborg), Dr. KEILHACK (Berlin), Prof. Dr. KLAPÁLEK (Karlin bei Prag), F. KOENIKE (Bremen), Dr. KUHLGATZ (Danzig), Dr. v. LINSTOW (Göttingen), Dr. LÜHE (Königsberg), Prof. MATSCHIE (Berlin), Prof. Dr. MICHAELSEN (Hamburg), Dr. NERESHEIMER (Wien), Dr. PAPPENHEIM (Berlin), Prof. Dr. REICHENOW (Berlin), E. REITTER (Paskau), Dr. RIS (Rheinau), Dr. THIELE (Berlin), Prof. Dr. TORNIER (Berlin), G. ULMER (Hamburg), Dr. VÁVRA (Prag), Prof. Dr. WELTNER (Berlin)

UND HERAUSGEGEBEN

VON

Prof. Dr. BRAUER (Berlin).

HEFT 7:

COLLEMBOLA, NEUROPTERA, HYMENOPTERA, RHYNCHOTA.

BEARBEITET VON

R. und H. HEYMONS und TH. KUHLGATZ.

MIT 111 FIGUREN IM TEXT.



VERLAG VON GUSTAV FISCHER, JENA

1909.



Vorwort.

In den letzten beiden Jahrzehnten ist die große Bedeutung, welche die Süßwasserfauna in wissenschaftlicher und wirtschaftlicher Hinsicht verdient, mehr und mehr wie in anderen Ländern so auch in Deutschland erkannt worden, und der Staat, Vereine und Private sind durch Bewilligung von Mitteln, durch Gründung von Stationen und Instituten bemüht gewesen, die Erforschung der Süßwasserfauna zu fördern. Neben praktischen Fragen wie der Kenntnis der Lebensweise und Lebensbedingungen der wirtschaftlich wichtigen Krebse und Fische, dem Nahrungswert der kleinen Tiere u. a. bilden rein wissenschaftliche, wie die Feststellung der Variabilität der Tiere unter verschiedenen Bedingungen, der Verbreitung der Glazialrelikte u. a. den Inhalt der Forschung. Welche Fragen man aber auch in Angriff nehmen mag, und ob man intensiver oder nur vorübergehend, um zu forschen oder um sich und andere zu unterrichten, der Süßwasserfauna sein Interesse zuwenden mag, immer wird sich die Notwendigkeit ergeben, die systematische Stellung der untersuchten Formen zu ermitteln. Hierfür fehlte bisher jegliches, die ganze Süßwasserfauna zusammenfassende Werk. Wohl behandeln einige dieselbe, ich erinnere besonders an das Werk Lamperts „Das Leben der Binnengewässer“, aber alle behandeln die Tiere nur mit Auswahl und berücksichtigen besonders die biologischen Verhältnisse der auffallenderen und bekannteren Formen. Diese Lücke soll dieses Werk auszufüllen suchen. Es soll ein wissenschaftliches Bestimmungsbuch für die Süßwasserfauna Deutschlands sein. Es sind deshalb keine längeren anatomischen oder biologischen Beschreibungen gegeben, sondern Bestimmungstabellen und kurze, aber gut durchgearbeitete Diagnosen, die alle wichtigen morphologischen Charaktere, ferner wichtige biologische und faunistische Notizen enthalten. Zur Unterstützung des Textes sind möglichst viele Figuren gegeben, die zwar einfach gehalten sind,

aber die für die Bestimmung in Betracht kommenden Merkmale zeigen. Neben der knappen Form, die den praktischen Gebrauch und die Übersichtlichkeit des Werkes erleichtern soll, wurde als Hauptaufgabe angesehen, dem gegenwärtigen Stande der Kenntnisse soweit als möglich gerecht zu werden und eine vollständige Zusammenstellung aller bisher beschriebenen deutschen Süßwassertiere zu geben. Die Durcharbeitung hat gezeigt, wie lückenhaft auf diesem Gebiete unsere Kenntnisse zum Teil noch sind, wieviel noch übrig bleibt, namentlich zur Erforschung der Larven und Jugendstadien. Diese Lücken auszufüllen überschreitet die Kräfte Einzelner.

Hier müssen viele mit helfen, und es würde als ein großer Erfolg des Werkes betrachtet und von den Bearbeitern mit großem Dank begrüßt werden, wenn die Benutzer den Herausgeber oder die einzelnen Bearbeiter der Gruppen auf Lücken aufmerksam machten und besonders durch Mitteilung eigener Beobachtungen oder durch Einsenden des Materials an der Verbesserung und Vervollständigung des Werkes mithelfen würden.

Schwierig war die Frage, was unter „Süßwasserfauna" zu verstehen sei. Es sind in dem Werk zu ihr sowohl die Tiere, welche in und auf dem Süßwasser leben, als auch diejenigen, welche an den Rändern der Teiche, Seen, Flüsse u. a. leben, aber nur solche, welche zum Wasser in engster Beziehung stehen, gerechnet worden; dagegen sind solche, welche nur vorübergehend das Wasser oder seine Ränder aufsuchen, ausgeschlossen worden. In manchen Gruppen sind vielleicht Tiere mit behandelt worden, welche besser als Landtiere zu bewerten sind, aber ein Zuviel dürfte hier weniger schaden als ein Zuwenig. Lediglich praktische Gesichtspunkte sind maßgebend gewesen, wenn das hier behandelte Faunengebiet einstweilen auf das politische Deutschland beschränkt wurde. So wünschenswert es gewiß gewesen wäre, die Grenzen weiter zu stecken und die Süßwasserfauna mindestens von ganz Mitteleuropa zusammenzufassen, so mußte doch vorläufig von diesem Ziel Abstand genommen werden, um das Werk in absehbarer Zeit überhaupt zum Abschluß bringen zu können und um vor allem eine wesentliche Verschiedenheit und Ungleichartigkeit in der Bearbeitung zu vermeiden, die wegen der zum Teil noch sehr ungenügenden Kenntnis der Süßwasserfauna der nichtdeutschen Länder die unausbleibliche Folge gewesen wäre. Der dadurch

erzielte Gewinn hätte in keinem Verhältnis zu dem großen Mehraufwand von Arbeit und Zeit gestanden. Es versteht sich von selbst, daß Formen, welche außerhalb Deutschlands, aber nahe seinen Grenzen gefunden sind und deren Vorkommen auch in Deutschland wahrscheinlich ist, mit berücksichtigt wurden.

Unberücksichtigt ist vorläufig auch die Abteilung der Protozoen geblieben. Der Grund liegt darin, daß gute systematische Werke, z. B. diejenigen von Blochmann und Bütschli, bereits vorliegen, und weiter, daß von anderer Seite eine gründliche neue Durcharbeitung in den nächsten Jahren zu erwarten ist. Später soll diese Lücke ausgefüllt werden.

Zum Schluß drängt es mich, allen Mitarbeitern an diesem Werk meinen besten Dank zu sagen. Sie haben sich alle bemüht, rechtzeitig das zum Teil riesige Material zu bearbeiten und in meinem Sinne die große Aufgabe zu lösen.

Nicht weniger danke ich aber dem Verleger. Er hat nicht nur alles getan, was zur Ausstattung des Werkes dienen konnte, sondern ist auch stets auf jeden Wunsch eingegangen und hat in jeder Weise mitgeholfen, das Zustandekommen des Werkes zu sichern, obwohl der Umfang weit über den Anschlag hinausgewachsen ist.

Berlin 1909.

A. Brauer.

I. Collembola.

Von

R. und H. Heymons.

(Mit 24 Abbildungen im Text.)

Die als Springschwänze (*Poduridae* s. lat.) bekannten Tiere zeichnen sich durch geringe Körpergröße und einfache Bauart aus. Niemals findet sich bei ihnen eine Spur von Flügeln. Die kauenden oder stechend saugenden Mundteile sind teilweise in das Innere des Kopfes zurückgezogen und daher nur unvollkommen von außen sichtbar. Die Zahl der Rumpfsegmente ist gering und beträgt in der Regel 3 Thoraxsegmente und 6 Abdominalsegmente. An dem Kopf ist außer einem Paar von Antennen an jeder Lateralseite ein Auge vorhanden, das sich aus einer wechselnden Zahl meist deutlich getrennter Einzelaugen zusammensetzt. Auf der Mitte der Stirn können außerdem Punktaugen (Frontalaugen) vorhanden sein. Zwischen den lateralen Einzelaugen und der Antennenbasis kommt sehr häufig ein sog. Postantennalorgan (Fig. 7) vor, das mutmaßlich ein chemisches Sinnesorgan ist.

An der Ventralseite des Hinterleibes pflegt ein eigenartiger Anhang ausgebildet zu sein, der als Springgabel oder Furca bezeichnet wird. Die Furca (Fig. 1) besteht aus einem basalen unpaaren Schaft (Manubrium) und zwei an der Spitze desselben befindlichen gabelzinkenartigen Anhängen (Dentes), die an ihrem distalen Ende je einen kurzen abgegliederten Endabschnitt (Mucro) tragen. Im Ruhezustande wird die Furca unter dem Abdomen eingekrümmt gehalten (Fig. 3), indem die Spitzen der Dentes nach vorn gerichtet sind, sie kann aber durch Muskelwirkung mit Gewalt nach unten geschlagen werden, so daß der Körper durch den Anprall der Springgabel auf die Unterlage in die Höhe geschleudert wird. Die Collembolen vermögen mit Hilfe der Springgabel zwar nicht nach einer bestimmten Richtung hin, wohl aber auf das Geratewohl verhältnismäßig weite Sprünge auszuführen. Zur Unterscheidung der Arten ist besonders die Gestalt der Mucronen wichtig. Bei Be-

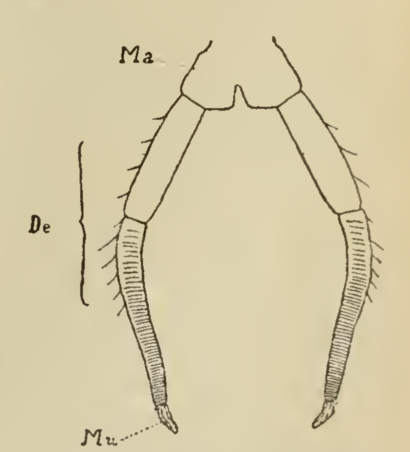


Fig. 1. Furca von *Podura aquatica* (L.) Nic. *Ma* Manubrium, *De* Dentes, *Mu* Mucrones.

zeichnung des Lageverhältnisses denkt man sich die Furca nach hinten ausgestreckt. Die hierbei nach oben gekehrte Seite ist die Dorsalseite, die Unterseite die Ventralseite. Der Mucro ist meist nicht abgerundet, sondern am Rande seiner dorsalen Fläche sind häufig sowohl medial wie lateral Kanten (Dorsalkanten) entwickelt, die als Innen-(Medial-)Kante und Außen-(Lateral-)Kante bezeichnet werden. Zwischen diesen beiden Dorsalkanten, die nicht selten mit Zahnbildungen versehen sind, kann sich an der Dorsalseite des Mucro eine vertiefte Rinne, die Mucronalrinne, befinden. An der Ventralseite des Mucro kommt bisweilen eine unpaare ventrale Kante vor. Bei manchen Collembolen, die auf dem Wasser sich aufhalten, gehen die genannten Kanten in plattenartige Erweiterungen (Lamellen) über, die zur Verbreiterung des Mucro beitragen und den Tieren das Hüpfen auf dem flüssigen Medium wesentlich erleichtern.

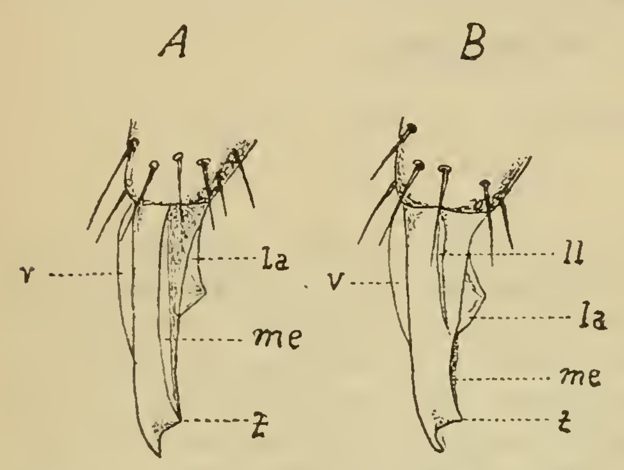


Fig. 2. Mucro von *Proisotoma Schäfferi* Krausbauer. *A* von der Medialseite, *B* von der Lateralseite gesehen. *la* dorsale Außenlamelle (Außenkante); *me* dorsale Innenlamelle (Innenkante); *v* Ventrallamelle (Ventralkante); *ll* eine bei *Proisotoma* vorkommende Laterallamelle; *Z* dorsaler Anteapikalzahn. Nach Börner.

An der Ventralseite des ersten Abdominalsegments erhebt sich ein unpaarer, bisweilen ziemlich großer zapfenartiger Vorsprung, der Ventraltubus, an dessen distalem Ende zwei Bläschen oder Schläuche sich befinden, die mit Blut geschwellt werden und hervortreten können, dieselben besitzen eine klebrige Außenfläche und dienen als Haftapparat, mit dem die Tiere sich vorübergehend an festen Gegenständen anzukleben vermögen. Der Tarsus der Beine ist meist mit zwei Endklauen, einer größeren oberen und einer kleineren unteren versehen. Letztere fehlt bisweilen. Die Körperfärbung ist eine sehr verschiedenartige und beruht meist auf Gegenwart von Hautpigmenten, die oft sehr stark entwickelt sind und zur genauen Untersuchung der Tiere (Feststellung der Augenzahl) vielfach erst künstlich mittelst Kalilauge entfernt werden müssen. Mit Rücksicht auf die Körperfärbung hat man bei vielen Arten eine Anzahl verschiedener Varietäten aufgestellt, die aber durchaus nicht immer besondere Lokalrassen darstellen, sondern bisweilen nur die Bedeutung von Farbenvariationen eines und desselben Tieres in verschiedenen Lebensstadien haben. Die Collembolen pflanzen sich durch Ablage von Eiern fort, sie machen eine direkte (epimorphe) Entwicklung durch, indem eigentliche Larven fehlen. Obwohl die Collembolen als Aufenthaltsorte durchweg feuchte Stellen bevorzugen, ist nur eine kleine Anzahl von Formen aus dieser artenreichen Insektengruppe zu eigentlichen Wassertieren geworden, die auf der Wasseroberfläche leben und dementsprechend gebaut sind. Nur diese ausschließlich auf und am Wasser vorkommenden Arten oder solche, die mindestens hauptsächlich am Wasser leben, können hier berücksichtigt werden. Es sei ausdrücklich bemerkt, daß auf dem Wasser aber nicht selten auch noch

sehr viele andere Arten angetroffen werden können, die von dem benachbarten feuchten Erdreich oder durch Zufall von Gräsern, Büschen usw. dorthin gelangt sind. In den folgenden Diagnosen sind nur die zur Erkennung der Süßwasserarten geeigneten Merkmale berücksichtigt worden.

Man unterscheidet zwei Unterordnungen:

1. Der Körper walzenförmig oder gestreckt und komprimiert. Der Thorax aus 3, das Abdomen aus 6 deutlichen, mehr oder minder gut voneinander abgetrennten Segmenten bestehend. **Arthropleona.**
2. Der Körper annähernd kugelförmig. Die Thoraxsegmente undeutlich und auch die Abdominalsegmente größtenteils untereinander verschmolzen. **Symphypleona.**

1. Unterordn. **Arthropleona** Börner.

Infolge der deutlichen Trennung der Rumpfsegmente ist die für die Collembolen charakteristische Körpergliederung noch in ihrer ursprünglichen Form zu erkennen. Die Ventraltubussäckchen sind stets kurz und sackförmig, niemals schlauchförmig. Tracheen sind bisher noch nicht nachgewiesen worden. In Betracht kommen zwei Familien:

1. Der Körper gedrungen und plump, mit Falten und Wülsten versehen. Die Chitinbekleidung ist von körniger Beschaffenheit. Die Antennen sind 4gliedrig, nicht länger als der Kopf. Fam. **Poduridae.**
2. Der Körper schlank, zylindrisch, häufig etwas lateral oder dorsoventral zusammengedrückt, ohne Hautfalten und Höcker. Die Chitinbekleidung ist nicht körnig. Die Antennen sind dünn, langgestreckt, zierlich, deutlich länger als der Kopf. Fam. **Entomobryidae.**

1. Fam. **Poduridae** Töm.

Alle Thoraxsegmente von der Dorsalseite her deutlich sichtbar und wie die meisten Abdominalsegmente aus einem Hauptsegment und einem am Vorderrande durch eine Furche abgegrenzten kleinen Zwischensegment bestehend. Körper mit feinen Borstenhaaren besetzt, die nicht gefiedert sind.

Gatt. **Podura** (L.) Tullb.

Der walzenförmige plumpe Körper mit verhältnismäßig kurzem Hinterleibe. Sechstes (letztes) Abdominalsegment klein, dreiteilig. Dornen am hinteren Körperende fehlen. Springgabel lang, im Ruhezustande nach vorn eingeschlagen über den Ventraltubus reichend (Fig. 3). Die beiden Dentes nicht ganz gerade, sondern zangenförmig gekrümmt, so daß die Endspitzen sich etwas nähern (Fig. 1). Jeder Dens ist durch



Fig. 3. *Podura aquatica* (L.) Nic.

eine Querfurche in zwei Abschnitte, einen etwas kürzeren basalen und in einen etwas längeren distalen geteilt, die mit einigen Haaren besetzt sind. An dem distalen Abschnitt ist eine feine quere Ringelung erkennbar. Mucrones in Anpassung an den Aufenthalt auf dem Wasser mit lamellenartigen Verbreiterungen. Postantennalorgan nur bei ausgewachsenen Tieren äußerlich als kleine dreieckige Grube vor dem Augenfleck erkennbar, letzterer jederseits aus acht Einzelaugen bestehend. An den Beinen fehlt die untere Klaue ganz oder fast ganz, obere Klaue sehr lang, sichelförmig gestaltet. In Europa nur eine Art:

Podura aquatica (L.) Nic. (Fig. 3).

Körperlänge 1—1,2 mm. Findet sich meist in der Hauptform mit blauschwarzem Körper und rotbraunen Beinen und Antennen. In ganz Deutschland weit verbreitet und meist in Massen auftretend. Am Rande stehender Gewässer an faulenden Pflanzenresten und auf der Wasseroberfläche. Bei Anwesenheit der Tiere sind auch die abgestreiften weißen Exuvien (Chitinhäute) in großer Zahl zu finden. Springen behend. Überwinterung im feuchten Erdreich.

Außer der Hauptform finden sich nach Mitteilung von Börner noch folgende Varietäten:

a) **Podura aquatica** var. **nigripes** Börner.

Ganz schwarz, Extremitäten ebenfalls, nur nicht ganz so dunkel wie der Leib.

b) **Podura aquatica** var. **ferruginea** Börner.

Ganz rostrot.

2. Fam. **Entomobryidae** Töm.

Der gestreckte schlanke Körper ist in der Regel in mannigfacher Weise behaart. Mundteile beißend. Von dieser sehr umfangreichen Familie kommen zwei Unterfamilien in Betracht, die nach Börner sich in folgenden Merkmalen unterscheiden:

1. Am Abdomen sind keine allseitig gewimperte oder nackte, in ihrer ganzen Länge gleichmäßig dünne, nicht geknöpfte Sinneshaare (Bothriothriche) vorhanden. **Isotominae.**
2. Mit allseitig gewimperten oder nackten, in ihrer ganzen Länge gleichmäßig dünnen Sinnesborsten (Bothriothrichen). Von diesen stehen je 2 Paar auf dem Tergit des 2.—4. Abdominalsegments, selten auf dem 4. Segment 3 Paar. Ein Paar vielfach auf der Stirn. **Entomobryinae.**

Die erwähnenswerten Gattungen sind am leichtesten folgendermaßen auseinander zu halten:

1. Dentes distalwärts nicht oder kaum verschmälert, daher plump erscheinend (Fig. 4 *A*). **Proisotoma.**
— Dentes distalwärts deutlich verschmälert, daher schlank erscheinend (Fig. 4 *B*). **2.**
2. Mucro mit 3 Zähnen (Fig. 5 *B*). **Isotoma.**
— Mucro mit 4 Zähnen (Fig. 5 *A*). **Isotomurus.**

1. Unterfam. **Isotominae** Schäffer-Börner.

Kopf mehr oder weniger prognath, von der Seite gesehen abgerundet dreieckig. Antennen vor der Kopfmitte inseriert. Afteröffnung nach hinten gerichtet.

Proisotoma (Ballistura) Schäfferi Krausbauer (Fig. 6).

Antennen etwa $1^1/_2$ mal so lang wie der Kopf. Antennenglied 1 (basales Antennenglied) kurz; Antennenglied 2 etwa 2 mal

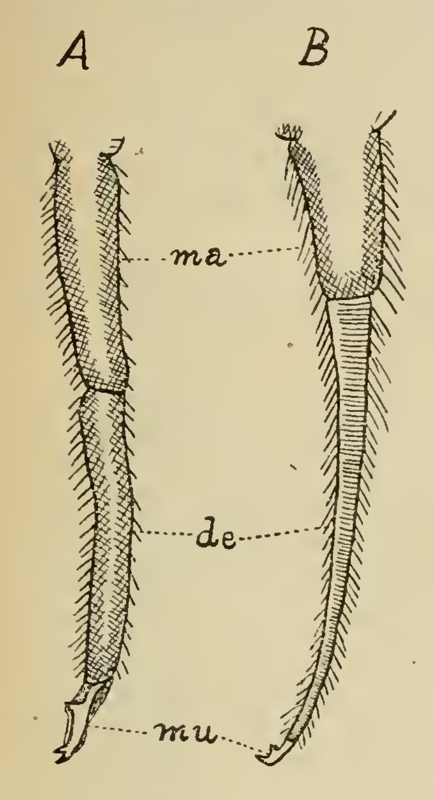


Fig. 4. Seitenansicht der Furca. *A* von *Proisotoma Schäfferi*; *B* von *Isotoma viridis*.

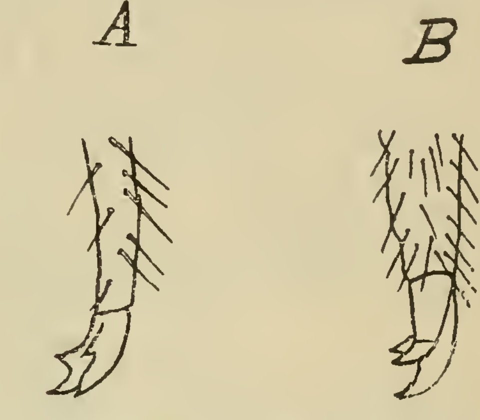


Fig. 5. Unterer Teil des Dens und Mucro *A* von *Isotomurus palustris* nach Börner; *B* von *Isotoma viridis* nach Schött.



Fig. 6. *Proisotoma Schäfferi* n. Krausbauer.

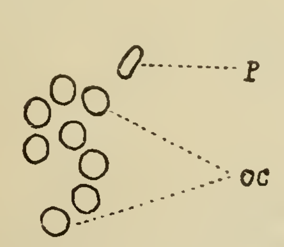


Fig. 7. Auge u. Postantennalorgan einer Körperseite von *Proisotoma Schäfferi*. *OC* Einzelaugen, *P* Postantennalorgan. Nach Krausbauer.

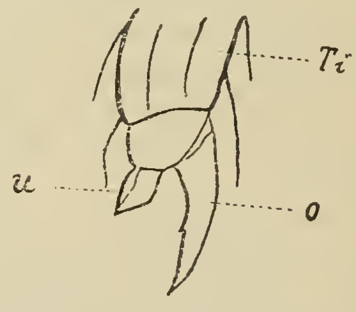


Fig. 8. *Ti* Tibia, *u* untere Klaue, *o* obere Klaue des dritten Beinpaares von *Proisotoma Schäfferi* nach Krausbauer.

so lang wie 1; Antennenglied 4 so lang wie 2; Antennenglied 3 wenig kürzer. Postantennalorgan (Fig. 7) elliptisch, klein. Jederseits 8 Einzelaugen.

3. Abdominalsegment wenig länger als 4. Tibien mit langem Haar, ohne keulige Verdickung am Ende über der oberen Klaue. Klaue am vorderen Beinpaar etwas länger als an den beiden folgenden Paaren. Obere Klaue schlank mit deutlichem kleinen Innenzahn. Untere Klaue breit ausgehöhlt erscheinend, ohne Zahn (Fig. 8). Furca am 5. Abdominalsegment. Dentes plump, ungefähr

von der Dicke der Tibien. Mucro plump, mit 3 Dorsalzähnen, einem größeren weiter proximal stehenden und 2 etwas kleineren, dicht hintereinander befindlichen distalen Zähnen. Mucro in Anpassung an den Aufenthalt auf dem Wasser verbreitert, indem er dorsal an der Innen- wie Außenkante je mit einer lamellösen Membran und auch ventral mit schmaler Lamelle versehen ist. Körperfarbe hellviolett bis bräunlich, im lebenden Zustande silberglänzend. Segmentgrenzen oft weißlich, nicht selten der größte Teil der Segmente weißlich, schwach violett pigmentiert. Kopf weißlich mit wenig violettem Pigment. Antennen violett. Augenflecken schwarz. Median auf dem Kopf ein schwarzer Fleck oberhalb und ein ebensolcher unterhalb der Augen. Körper kurz weißlich behaart. Körperlänge $1^1/_2$—2 mm. Bekannt bisher nur aus der Lahngegend und aus Württemberg. Im Winter unter Eis an Bachufern gefunden.

Bei den übrigen Arten der *Entomobryiden* sind morphologische Anpassungen an den Wasseraufenthalt noch nicht festgestellt.

Isotoma viridis Bourl.

Körpergestalt schlank zylindrisch bis schwach dorsoventral abgeplattet. 3. Abdominalsegment so lang oder länger als das 4. Antennen etwa 2mal so lang wie die Kopfdiagonale oder noch länger, die letzten 3 Glieder fast gleich groß untereinander, selten das 4. Glied 3mal so lang wie das 1. Antennenglied. Jederseits 8 fast gleich große Augen. Postantennalgrube sehr klein, kreisförmig, etwas größer als ein Einzelauge. Tibien ohne Keulenhaare. Die am 5. Abdominalsegment entspringende Furca reicht bis zum Ventraltubus. Dentes schlank, etwa 2mal so lang wie das Manubrium, mit zahlreichen Halbringfalten auf der Dorsalseite.

Als wichtige Erkennungsmerkmale sind ferner zu nennen: 1. Behaarung: Neben den kürzeren ungewimperten Borstenhaaren sind an allen Körpersegmenten, besonders am Hinterende des Abdomens, lange abstehende, etwas nach hinten gebogene, allseitig gefiederte Fühlborsten vorhanden. 2. Klauen: Obere Klaue mit 2 kräftigen Innenzähnen und jederseits mit einem abgestumpften starken Lateralzahn über der Basis. 3. Mucrones: Mucro mit 3 Zähnen, von denen die hinteren fast nebeneinander stehen (Fig. 5 *B*).

Körperfarbe hellgelb oder weißlich bis dunkelgrün-violett. Länge bis 5,5 mm. Häufig. In verschiedenen Farbenvarietäten an Bächen, Tümpeln, Gräben, in angespülten Pflanzenresten an Flußufern, auf Floßholz, aber auch an feuchten Orten auf dem Lande, unter Steinen, Holz, Laub usw. vorkommend.

Man unterscheidet namentlich folgende in Deutschland vorkommende Varietäten:

Isotoma viridis var. **pallida** Nic.

Färbung grünlich oder gelblich, jede Zeichnung fehlend.

Isotoma viridis var. **riparia** Nic. (Fig. 10).

Die dunklen Flecken bilden in der Mittellinie des Rückens ein Längsband. Ist nach Wahlgren nur ein Jugendstadium der typischen *I. viridis*.

Durch stärkere Entwicklung des Pigments sind entstanden:

Isotoma viridis forma typica Schött. (Fig. 9.)

Pigment vorwiegend grünlich, graugrün bis grüngelb oder rötlichviolett, mit zahlreichen kleinen weißlichen Flecken und Strichen auf dem Rücken. Ohne Metallschimmer.

Isotoma viridis var. **micans** Ågren.

Grünlich, bläulich oder rötlichviolett. Mit oder ohne weißliche Flecken u. Striche. Mit starkem Metallschimmer.

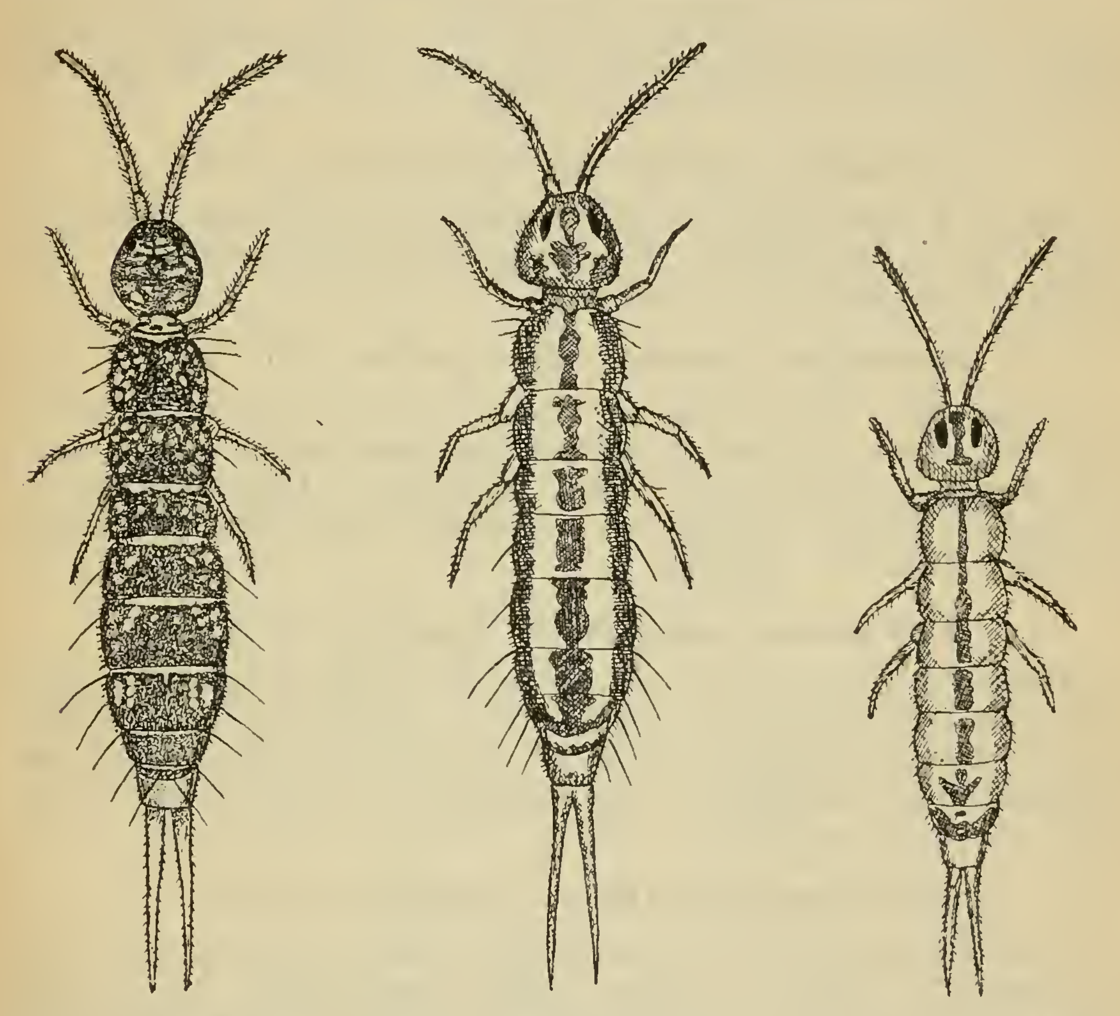


Fig. 9. *Isotoma viridis forma typica* nach Schött.

Fig. 10. *Isotoma viridis* var. *riparia* nach Schött.

Fig. 11. *Isotomurus palustris* Müller, *forma principalis* nach Schött.

2. Unterfam. **Entomobryinae** Schäffer-Börner.

Das 3. Abdominalsegment dorsal nicht länger als das 4. Mucrones stets kürzer als die Dentes.

Isotomurus palustris (Müller) Börner (Fig. 11).

In der äußeren Körpergestalt *Isotoma viridis* sehr ähnlich. Zur Unterscheidung kommen namentlich die folgenden Merkmale in Betracht. Die Behaarung des Körpers ist kürzer. Allseitig bewimperte Fühlborsten sind in geringerer Zahl vorhanden und kürzer. Obere Klaue der Tarsen ohne Innenzähne. Untere Klaue ohne Innenzahn, zugespitzt, fast halb so lang wie die obere Klaue. Mucro mit 4 Zähnen (Fig. 5 *A*), von denen der 1. und 4. einerseits, und der 2. und 3. andererseits in einer Ebene liegen, indem sie an

der Innen- und Außenkante der (dorsalen) Mucronalrinne sich befinden.

Färbung hellgelb, meist bis dunkelgrün-violett. Körperlänge bis 4,5 mm. An Ufern, Wasserlachen und an feuchten Stellen auf dem Lande vorkommend, bisweilen mit *Isotoma viridis* Bourl. an denselben Orten sich zusammen findend.

Man unterscheidet folgende Varietäten:

Isotomurus palustris var. **pallida** Schäffer.

Gelblich oder bräunlich. Längsbinde ganz oder fast ganz fehlend. Bekannt aus der Umgebung von Hamburg, Bremen, aus dem Lahngebiet, von den Nordseeinseln.

Isotomurus palustris var. **unifasciata** Börner.

In der Rückenmitte eine schwarzbraune bis violette, mehr oder weniger breite Längsbinde. Jede andere Zeichnung fehlend. Umgebung von Bremen und Verden.

Isotomurus palustris var. **aquatilis** Müller.

Außer einer blauschwarzen Rückenlängsbinde noch jederseits längs des ganzen Körpers verlaufend eine bald scharf ausgeprägte, bald mehr verschwommene und verwischte Laterallängsbinde. Häufigste Varietät. Zusammen mit der vorhergehenden Varietät die *forma principalis* bildend.

Isotomurus palustris var. **prasina** Reuter.

Hellgrün bis schmutzig gelbrot. Ohne Flecken oder mit ganz oder teilweise ausgebildeter dunkelgrüner Längsbinde am Rücken. Bekannt aus der Gegend von Bremen, Verden und dem Lahngebiet. Im Flußgenist, an Bächen, auf stehendem Wasser unter *Juncus*-Arten sich aufhaltend.

Isotomurus palustris var. **fucicola** Reuter.

Unterscheidet sich sehr wesentlich dadurch, daß an der Spitze der Mucrones einer der beiden Zähne langgezogen ist und die anderen bedeutend an Größe überragt. Kopf und Rumpf dunkelviolett. Antennen und Extremitäten himmelblau. In Deutschland aus dem Lahngebiet bekannt.

Isotomurus palustris var. **cincta** Krausbauer.

Grün bis gelbgrün. Segmente mit Ausnahme des 6. Abdominalsegments auf dem Vorderrande mit schwarzer Querbinde. Augenflecken schwarz, vorn durch eine schwarze Querbinde vereinigt. Dahinter median auf dem Kopf ein schwarzer Scheitelfleck. In Nadelholzwäldern auf Wasserlachen im Lahngebiet gefunden.

2. Unterordn. **Symphypleona** Börner.

Die wegen der weitgehenden Verschmelzung der Rumpfsegmente mehr oder weniger kugelförmig gestalteten „Springböcke“ sind als eine stärker abgeleitete, in bestimmter Richtung veränderte Collembolengruppe zu betrachten. Die Ventraltubussäckchen sind bis-

weilen sackförmig, sie können aber auch lang und schlauchförmig werden. Am Kopf ausmündende Tracheen sind bei einigen Arten beobachtet worden.

In Betracht kommt eine Familie.

1. Fam. **Sminthuridae** Tullb.

Die dorsalen Teile der Thoraxsegmente pflegen bei den ausgewachsenen Tieren verkümmert zu sein. Am Abdomen sind die Segmente mehr oder weniger untereinander verschmolzen. Die 4gliedrigen Antennen entspringen oberhalb der Mitte des Kopfes und sind stets länger als der Diagonaldurchmesser des letzteren. Bisweilen ist das 4. Antennenglied wiederum sekundär geringelt oder gegliedert, so daß hierdurch die Gesamtzahl der Antennenglieder sich scheinbar erhöht. Die Mundwerkzeuge sind beißend. Der Tarsus ist an allen Beinpaaren mit 2 Klauen, einer oberen und einer unteren, versehen, von denen die letztere eine Tastborste (Tarsalborste) trägt. Die Furca entspringt am 4. Abdominalsegment. An den Lateralseiten des Abdomens sind 3—5 Sinnesborsten vorhanden.

Gatt. **Sminthurides** Börner.

Das 5. Abdominalsegment trägt jederseits 2 Sinnesborsten. Das 4. Antennenglied ist länger als das 3. Die Ventraltubussäckchen sind kurz und niemals schlauchförmig.

Zu dieser Gattung gehört eine Anzahl von Formen, die meistens, wenn auch nicht ganz ausschließlich, auf der Oberfläche stehender Gewässer sich aufhalten. Die betreffenden Tiere sind besonders durch folgende gemeinsame Eigentümlichkeiten ausgezeichnet.

1. Die Tibien des letzten Beinpaares sind mit einem eigenartigen Sinnesorgan, dem Tibialorgan versehen.
2. Die unteren Klauen des 3. Beinpaares weichen von denen der beiden vorderen Paare ab, indem sie breiter sind als an diesen.
3. Die Antennen sind beim ♂ mit Anhängen versehen und dadurch zu Klammerorganen geworden, mit denen bei der Begattung die Antennen des ♀ umschlungen werden (Fig. 19).
4. Die Mucronen sind in Anpassung an den Wasseraufenthalt mehr oder minder verbreitert.

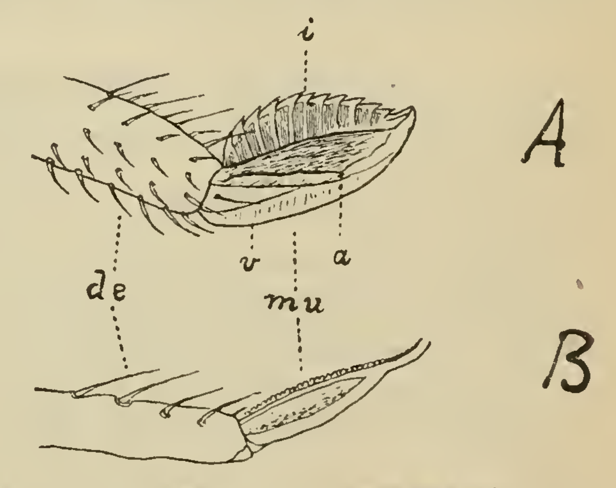


Fig. 12. *A* Mucro von *Sminthurides aquaticus*, *B* von *Stenacidia violacea*. *de* distales Ende des Dens, *mu* Mucro, *a* dorsale Hüftenlamelle, *i* dorsale Innenlamelle, *o* Ventrallamelle. Nach Börner und Krausbauer.

Die Gattung *Sminthurides* zerfällt in 2 Untergattungen.

1. An den Rändern des Mucro finden sich höchstens schmale Erweiterungen, aber keine breiten Lamellen. Die dorsale Innenkante des Mucro gezähnelt. **Stenacidia.**
2. Die Ränder des Mucro gehen in breite Lamellen

aus, von denen zwei dorsal und eine ventral gelegen ist. Der Mucro ist an der dorsalen Fläche, die bei der im Ruhezustande befindlichen, ventral eingekrümmten Furca der Wasseroberfläche zugewendet ist, löffelförmig gestaltet. Die dorsale Innenlamelle gezähnt und daher mit scheinbaren Querrippen versehen. **Sminthurides** s. str.

1. Untergatt. **Stenacidia** Börner.

Sminthurides (Stenacidia) violaceus Reuter var. **variabilis** Krausbauer (Fig. 13).

Aus Deutschland nur in der genannten Varietät bekannt. Antennenglied 1 kurz, Antennenglied 2 und 3 ungefähr gleichlang. Antennenglied 4 etwa so lang wie Antennenglied 2 und 3 zusammengenommen, nicht geringelt mit stärkeren Borstenhaaren. Untere Klaue an den beiden vorderen Extremitäten schlank, an den hinteren breit mit langer Tarsalborste, welche die obere Klaue überragt und mit einer kantigen Verdickung endigt. Tastborsten des Tibialorgans nicht lamellös verbreitert. Mucrones schlank, ihre äußere Dorsalkante gezähnt (Fig. 12 *B*).

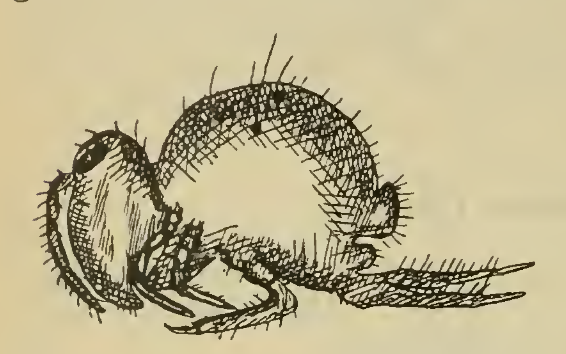


Fig. 13. *Sminthurides (Stenacidia) violaceus* var. *variabilis*. Nach Krausbauer.

Färbung violett. Auf der Dorsalseite typisch ein heller Streifen, der sich aber häufig über die ganze dorsale Körperfläche ausbreitet. Lateralseiten des Abdomens mit hellen Strichen und Punkten. Ventralseite heller. Kopf violett. Augenflecken schwarz. Antennen und Extremitäten violett. Oft fehlt das helle Rückenband, und die ganze dorsale Körperfläche ist heller oder dunkler violett. Nicht selten ist auch das violette Pigment in Punkten oder Flecken aufgelöst. Körperlänge 0,75—1 mm. Im April und Mai auf kleinen Wasserlachen von Waldwegen, an Grabenrändern und Teichen gefunden. Bekannt aus der Umgebung von Weilburg a. d. Lahn und von Bremen.

2. Untergatt. **Sminthurides** s. str. Börner.

1. Tastborste des Tibialorgans blattförmig und zweispitzig. **penicillifer.**
— Tastborste des Tibialorgans an der Spitze nicht gespalten. **2.**
2. Mucronalrinne distal mit buchtiger Ausmündungsöffnung. **3.**
— Mucronalrinne distal geschlossen. **4.**
3. 4. Antennenglied deutlich sekundär geringelt, so daß dieses Glied abermals aus 4 Abschnitten besteht. Äußere Dorsallamelle des Mucro nicht mit einem distalen Zahn versehen. **signatus.**
— 4. Antennenglied deutlich sekundär geringelt, so daß dieses Glied abermals aus 5 Abschnitten besteht. Äußere Dorsallamelle des Mucro distal in einen stumpfen Zahn ausgezogen. **parvulus.**

4. Obere Klaue am 3. Beinpaar ohne deutlichen Innenzahn. 5.
— Obere Klaue am 3. Beinpaar mit deutlichem Innenzahn. 6.
5. Die untere Klaue der hinteren Extremität ungefähr so lang wie die obere. Tastborste des Tibialorgans nicht lamellös verbreitert und nicht das Ende des Tarsus erreichend. **assimilis.**
— Die untere Klaue der hinteren Extremität kürzer als die obere Klaue. Tastborste des Tibialorgans schlank zugespitzt, weit über den Tarsus hinausragend. **aquaticus.**
6. Tastborste des Tibialorgans an der Spitze nicht gespalten, den Tarsus ungefähr erreichend. **Malmgreni.**

Sminthurides penicillifer (Schäffer) Börner.

Antennen des ♀ 4gliedrig, basales Glied am kürzesten, distales am längsten. Längenverhältnis der Antennenglieder 1 : 2 : 3 : 4 ist ungefähr wie 1 : $1^1/_2$: 4 bis 5 : 6 bis 7. 4. Antennenglied einfach oder geringelt, nicht gegliedert. Antennen des ♂ zu Klammerorganen umgestaltet (Fig. 14). 1. Glied an der Außenseite grob gekörnt. 2. Glied an der Oberseite ebenfalls mit Körnelung. An der Innenseite stehen 3 Warzen, die hakenförmig gebogene Borsten tragen.

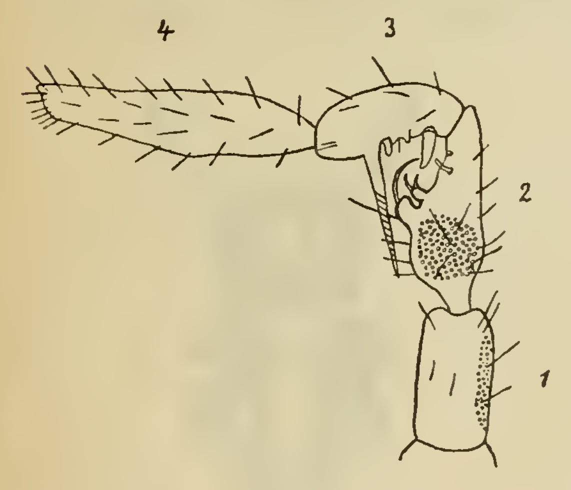


Fig. 14. Rechte Antenne eines ♂ von *Sminthurides penicillifer*. *1—4* die 4 Antennenglieder. Nach Börner.

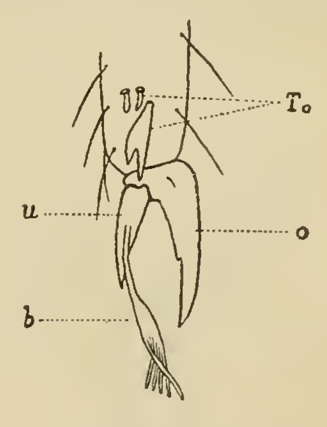


Fig. 15. Distales Tibienende, Tarsus und Klauen des 3. Beinpaares von *Sminthurides penicillifer*. *To* Tibialorgan. *o* obere Klaue, *u* untere Klaue, *b* Fühlborste. Nach Börner.

Die proximale Warze am größten, die kleineren distalen stehen nebeneinander. 3. Antennenglied mit einem großen, stark gedrehten Stachel und verschiedenen Höckern. 4. Antennenglied nur mit Borsten.

Das Tibialorgan (Fig. 15 *To*) besteht aus 2 kurzen stumpfen Zähnchen und einer großen blattförmig verbreiterten zweispitzigen Borste. Die apikale Fühlborste der unteren Klaue am 1. und 2. Beinpaar einfach spitz, länger als die obere Klaue. Die Fühlborste der unteren Klaue am 3. Beinpaar beim ♀ in 5 Äste zerschlitzt (Fig. 15 *b*), beim ♂ meist nur einfach gespalten.

Behaarung kräftig, besonders am hinteren Teile des Abdomens, sowie an den Dentes, Beinen und Antennen. Länge des ♀ bis fast 1 mm, des ♂ bis fast 0,3 mm. Auf mit Lemnaarten bewachsenen

Gruben, im Moor auf *Hydrocharis morsus ranae* L. gefunden. Bisher nur in der Umgebung von Bremen und Potsdam beobachtet.

Grundfarbe gelblich bis gelbrotbraun. Nach der Färbung werden unterschieden:

a) **Sminthurides penicillifer forma principalis** (Schäffer) Börner.

An den Seiten des Abdomens jederseits mit breiter dunkler Längsbinde. Thorax und Hüftglieder der Beine violett bis grau pigmentiert. Auf dem Rücken des Abdomens 2 blauschwarze Längsflecken.

b) **Sminthurides penicillifer** var. **incompta** Börner.

Nur die Augen auf schwarzem Pigmentfleck, sonst jede dunkle Pigmentierung fehlend.

Sminthurides signatus Krausbauer (Fig. 17).

Antennenglied 2 länger als 1; Antennenglied 3 etwa so lang wie 1 und 2; Antennenglied 4 so lang wie 1, 2 und 3 zusammen, deutlich abermals aus 4 Gliedern zusammengesetzt (Fig. 16), borstig behaart.

Tastborste des Tibialorgans nicht lamellenartig verbreitert. Obere Klaue schlank, ohne Zahn. Untere Klaue ungezähnt, die

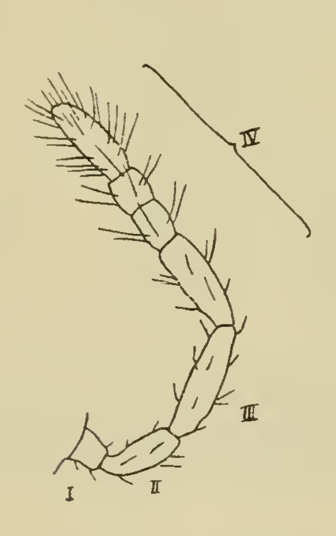


Fig. 16. Antenne von *Sminthurides signatus*. *I—IV* die 4 Antennenglieder. Nach Krausbauer.

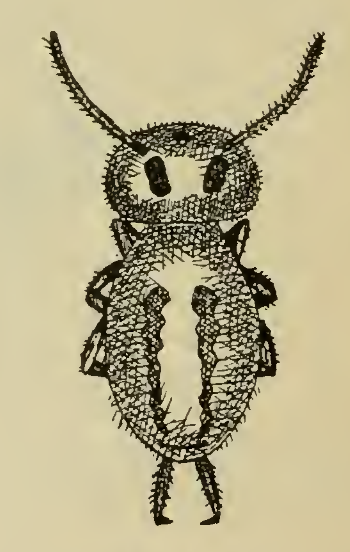


Fig. 17. *Sminthurides signatus*. Nach Krausbauer.

Länge der oberen nicht erreichend, an den beiden vorderen Beinpaaren schlank, mit sehr langer Tarsalborste. Untere Klaue des letzten Beinpaares breit, ebenfalls mit langer Tarsalborste. Dentes mehr als doppelt so lang wie die Mucrones, borstig behaart. Mucrones meist $^1/_3$ so breit wie lang. Die äußere Dorsallamelle nach dem distalen Ende des Mucro sich nicht verjüngend, etwas umgeschlagen. Mucronalrinne, daher distal nicht geschlossen, mit seichter, buchtiger Ausmündung.

Färbung. Im lebenden Zustande gelbbraun. Median auf dem Rücken eine scharf ausgeprägte blaßgelbe Zeichnung: Rücken mit hellgelbem Längsband, in dessen Mitte ein noch heller gefärbtes

Kreuz zu erkennen ist. An den Seiten des Abdomens einige helle Flecken. Kopf gelblich, Mund dunkel. Augenflecke schwarz, an der Innenseite gelb gerandet. Antennen gelbbraun, 4. Glied violett. Ventralseite, Extremitäten und Furca hell. Körperlänge 0,25 bis 0,35 mm.

Auf kleinen Wasserlachen in der Lahngegend gefunden.

Sminthurides parvulus Krausbauer (Fig 18).

Antennenglied 2 länger als 1; Antennenglied 3 länger als 1 und 2 zusammen; Antennenglied 4 so lang wie 1, 2 und 3, deutlich abermals aus 5 Gliedern zusammengesetzt, borstig behaart.

Tastborste des Tibialorgans nicht lamellös verbreitert. Obere Klaue ohne Zahn, untere Klaue ungezähnt, die Länge der oberen nicht erreichend, an den beiden vorderen Beinpaaren schlank, an dem hinteren breit, an allen Beinpaaren mit langer, die obere Klaue überragender Tarsalborste. Dentes mehr als doppelt so lang wie die Mucrones, borstig behaart. Äußere Dorsallamelle der Mucrones nach dem distalen Ende hin etwas verbreitert, in einen stumpfen breiten Zahn ausgezogen. Mucronalrinne daher distal geöffnet mit weiter buchtiger Ausmündung.

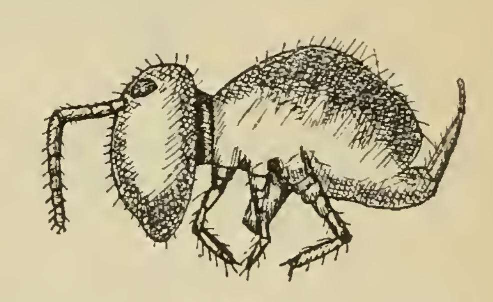


Fig. 18. *Sminthurides parvulus* Nach Krausbauer.

Färbung: bläulichviolett, Seiten des Abdomens mit grauweißen Flecken. Kopf gelblichbraun, Mund dunkelviolett. Augenflecken schwarz, an der Innenseite gelb gerandet. In der Mittellinie des Kopfes, etwas unterhalb der Anheftungsstelle der Antennen, ein violett gefärbter quadratischer Fleck. Die beiden basalen Antennenglieder gelb, die distalen violett. Ventralseite, Extremitäten und Furca heller. Körperlänge 0,25—0,30 mm.

Auf kleinen Lachen an Waldwegen, an manchen Stellen im Lahngebiet häufig. Mai bis August.

Sminthurides assimilis Krausbauer.

Antennenglied 2 länger als 1; Antennenglied 3 länger als 1 und 2 zusammen; Antennenglied 4 fast so lang wie 1, 2 und 3, borstig behaart, deutlich geringelt und dadurch wieder 4gliedrig erscheinend.

Tastborste des Tibialorgans nicht lamellös verbreitert. Obere Klaue ohne Zahn. Untere Klaue ohne Zahn, an den beiden vorderen Beinpaaren schlank, an dem hinteren breit, vorn wie hinten mit langer Tarsalborste, welche die obere Klaue überragt. Dentes mehr als doppelt so lang wie die Mucrones, mit Borstenhaaren. Äußere und innere Dorsallamelle sich distal verjüngend. Mucronalrinne distal seicht, ohne Ausmündungsöffnung.

Färbung im lebenden Zustand halbviolett. Rückenmitte mit dunkelviolettem Fleck. Seiten des Abdomens je mit dunkelvioletter Längsbinde. Augenflecke schwarz. In der Mittellinie des Kopfes zwischen der Insertionsstelle der Antennen ein dunkler quadratischer

Fleck. Antennen violett. Extremitäten und Furca blaßviolett. Körperlänge 0,35—0,50 mm. — Auf kleinen Wasserlachen von Waldwegen im Lahngebiet gefunden.

Sminthurides aquaticus (Bourl.) Börner (Fig. 22).

Antennen des ♀ mit einfachem oder auch sekundär geringeltem, niemals aber gegliedertem 4. Gliede (Fig. 19). Antennen des ♂ 4gliedrig, alle Glieder ohne Granulationen, Glied 2 besitzt an der Innenseite eine große Warze, die eine lange, etwas gebogene Borste

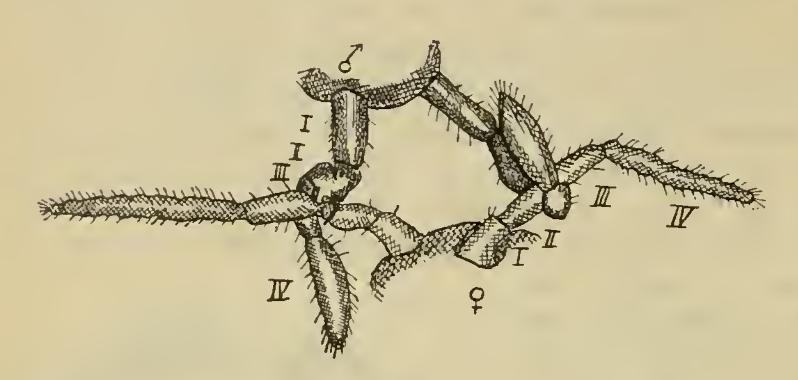


Fig. 19. Verschlungene Antenne von ♂ und ♀ des *Sminthurides aquaticus*. Nach Krausbauer.

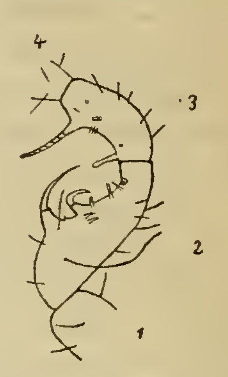


Fig. 20. Linke männliche Antenne von *Sminthurides aquaticus*. Glied 1 und 4 sind nur angedeutet. Nach Börner.

trägt, in einem kleinen Abstand davon distalwärts eine ähnliche kleinere Warze mit kurzer, stark gekrümmter Borste, sowie weiter distal noch einige kürzere Borsten. Glied 3 mit langem gedrehtem schlanken Stachel, proximal davon 3 kurze Borsten nebeneinander (Fig. 20).

Das Tibialorgan besteht aus 2 kurzen stumpfen Zähnen und einer langen über den Tarsus hinausreichenden spitzen Borste. Die Klauen des 1. und 2. Beinpaares verschieden von denen des 3. Paares. Obere Klaue des 1. und 2. Beinpaares vor der Mitte mit Innenzahn, obere Klaue des 3. Beinpaares ohne Zahn. Untere Klaue des 1. und 2. Beinpaares mit subapikaler Fühlborste, untere Klaue des 3. Beinpaares mit schlanker, meist gebogener apikaler Fühlborste. Dentes bis 3 mal so lang wie die Mucrones. Mucrones mit bis zu 12 Zähnen an der dorsalen Innenlamelle. Körperlänge des ♀ bis 1 mm, des ♂ bis 0,5 mm.

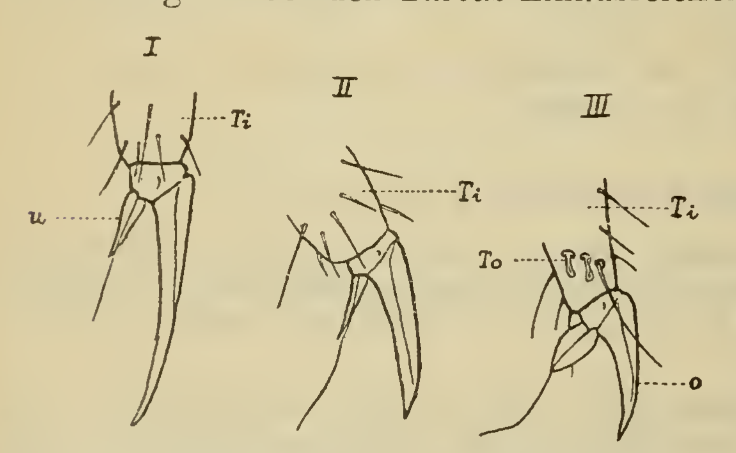


Fig. 21. Distales Tibienende, Tarsus und Klauen des 1., 2. u. 3. Beinpaares des *Sminthurides aquaticus* von verschiedenen Individuen. *Ti* Tibia, *To* Tibialorgan, *o* obere Klaue, *u* untere Klaue. Nach Börner.

Häufig auf mit Pflanzen bewachsenen Teichen, auf *Lemna*-Arten, *Hydrocharis*, *Polygonum* und an Gräsern, die in oder am

Wasser stehen. Eiablage in kleinen Vertiefungen, die an der Oberseite von *Lemna*-Blättchen ausgehöhlt werden.

Nach der Färbung werden 3 Varietäten unterschieden.

a) **Sminthurides aquaticus forma principalis** Schött.

Grundfarbe hellgrün. Ein schwarzer Fleck auf der Stirn und ein ebensolcher ventral von der Insertionsstelle der Antennen vorn am Kopf. Distale Enden der Beine schwarz. Das lebende Tier dorsal mit einem lanzettförmigen hellgrünen Fleck.

b) **Sminthurides aquaticus** var. **viridula** Reuter.

Hellblau schimmernd mit violetten Antennen und Beinen. Selten.

c) **Sminthurides aquaticus** var. **levanderi** Reuter.

Das ganze Tier violett gefärbt. Häufig.

Sminthurides Malmgreni (Tullb.) Börner.

4. Antennenglied des ♀ meist einfach, bisweilen schwach geringelt. Antennen des ♂ denen von *S. penicillifer* ähnlich, aber in folgenden Punkten abweichend. Glied 1 und 2 ohne Körner. Bei Glied 2 stehen die beiden distalen Warzen nicht nebeneinander, sondern schräg hintereinander. Vor dem großen gedrehten Stachel des Antennengliedes 3 steht nur ein kleiner stumpfer Höcker.

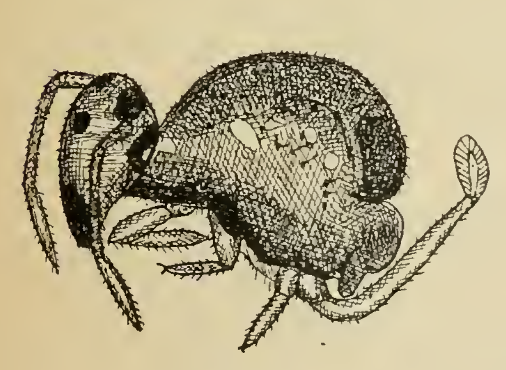


Fig. 22. *Sminthurides aquaticus.* Nach Schött.

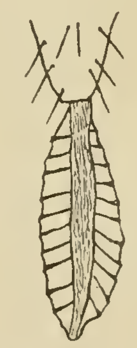


Fig. 23. Mucro und distaler Teil des Dens v. *Sminthurides Malmgreni* var. *elegantula.* Nach Schött.

Große Borste des Tibialorgans von dem Grunde verbreitert, an der Spitze nicht gespalten, den Tarsus ungefähr erreichend. Obere Klaue des 1. und 2. Beinpaares ohne Zähne. Obere Klaue des 3. Beinpaares hinter der Mitte mit deutlichem Innenzahn. Fühlborste der unteren Klaue lang, spitz, länger als die obere Klaue. Dentes bis 3 mal so lang wie die Mucrones. Dorsale Innenlamelle der letzteren mit 9—12 Zähnen. Behaarung wie bei *S. penicillifer.* Körperlänge des ♀ bis $^2/_3$ mm, des ♂ bis 0,35 mm.

Auf Gräben und auf kleinen Wasserlachen in Wäldern. *S. Malmgreni* ist in Deutschland bisher nur in den folgenden beiden Varietäten gefunden:

a) **Sminthurides Malmgreni var. elegantula** (Reuter) Schött.

Grundfarbe gelblich, durch das Auftreten von helleren oder dunkleren violetten Zeichnungen mehr oder weniger verdrängt. Charakteristisch ist das Vorhandensein einer paarigen lateralen und einer unpaaren dorsalen Längsbinde am Abdomen, die hinten miteinander verschmolzen sind. Bisweilen treten auch Querbinden zwischen den Längsbinden auf. Die Augen stehen auf tief schwarzem Grunde.

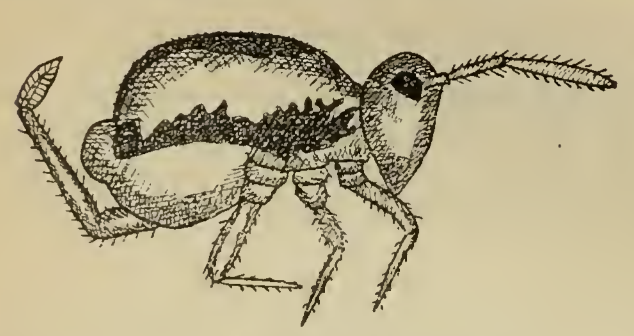


Fig. 24. *Sminthurides Malmgreni* var. *elegantula*. Nach Schött.

b) **Sminthurides Malmgreni var. nigrescens** Börner.

Der ganze Rücken ist mehr oder minder schwarz gefärbt. Extremitäten und Furca violett.

II. Neuroptera.

Von

R. und H. Heymons.

(Mit 19 Abbildungen im Text).

In der äußeren Erscheinung können manche Netzflügler bei oberflächlicher Betrachtung eine gewisse Ähnlichkeit mit einigen anderen Insekten, namentlich mit *Plecopteren* (*Perliden*) und *Trichopteren* besitzen. Von jenen sind sie aber ohne Schwierigkeit durch ihre mehrgliedrigen (4—5gliedrigen) Tarsen zu unterscheiden, von diesen weichen sie namentlich durch ihre andersartigen und meist nackten oder doch nur spärlich behaarten Flügel ab. Abgesehen hiervon sind im Vergleich zu den genannten beiden Gruppen auch noch wichtige Unterschiede in der Organisation und Entwicklung vorhanden.

Die Mundteile sind bei allen *Neuropteren* im entwickelten Zustande kauende und bestehen aus 2 seitlich gegeneinander wirkenden Mandibeln, einem Paar tastertragender Maxillen und einer tastertragenden Unterlippe (Labium). Der Prothorax ist frei, d. h. von dem folgenden Brustabschnitt deutlich gesondert. Die 4 Flügel sind groß, Vorder- und Hinterflügel einander ähnlich gebaut. Das Geäder ist in den meisten Fällen reich entwickelt, mehr oder minder netzförmig gestaltet und umschließt daher in der Regel zahlreiche Flügelzellen. Zur Bestimmung kommen namentlich folgende Adern in Betracht (Fig. 25). 1. Die mit dem Vorderrande des Flügels zusammenfallende Costalader (*C*); 2. Die nächstfolgende Längsader oder Subcostalader (*Sc*); 3. die dritte Längsader oder Radialader (*R*), die hinten einen Längsast, den Sector radii (*Rs*), zum Flügelrande entsendet. Der Raum zwischen Costa und Subcosta heißt Costalfeld. Die Queradern in diesem Raum werden Costalqueradern (*q*) genannt, letztere sind entweder einfach oder verzweigt, d. h. im letzteren Falle nach dem Flügelrande hin wieder in mehrere Äste zerteilt. Am distalen

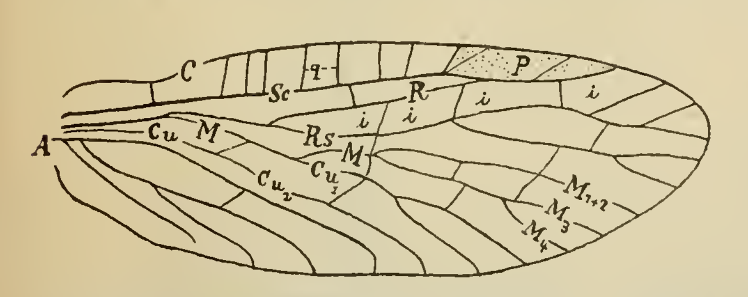


Fig. 25. Vorderflügel eines Netzflüglers (*Sialis*). *C* Costalader, *Sc* Subcostalader, *R* Radialader, *Rs* Sektor der Radialader, *M* Medialader, M_{1-4} die Äste der Medialader, *Cu* Cubitalader, Cu_{1-2} die Äste der Cubitalader, *A* Analader, *q* Costalqueradern, *i* Interradialzellen, *P* Flügelmal.

Ende des Costalfeldes befindet sich das Pterostigma oder Flügelmal (P), das bei den *Neuropteren* meist als dunkle oder trüb erscheinende Partie hervortritt. Der Raum zwischen Subcosta und Radius heißt Subcostalfeld. Wenn das Insekt sich im Ruhezustande befindet, werden die 4 Flügel gewöhnlich dachförmig gestellt (Fig. 28, 38), wobei die beiden Oberflügel die beiden Unterflügel bedecken. Der Flug ist bei den *Neuropteren* unbeholfen oder mindestens nicht ausdauernd.

Das Abdomen ist dem Thorax breit angefügt und läßt meist 10 deutliche Segmente erkennen. Die *Neuropteren* pflanzen sich durch Ablage von Eiern fort. Die sehr verschiedenartig gestalteten Larven durchlaufen eine vollkommene Entwicklung, so daß sich stets ein Puppenstadium findet. Bei der *Neuropteren*-Puppe stehen die Gliedmaßen (Flügelanlagen, Antennen, Beine) frei vom Körper ab (*Pupa libera*). Die Puppe ist entweder ungeschützt oder befindet sich in einem von der ausgewachsenen Larve verfertigten Gespinst (Kokon).

Als Wasserbewohner kommen nur wenige Formen in Betracht, die auch nur im Larvenzustande im Wasser sich aufhalten. Diese Tiere gehören 2 verschiedenen Unterordnungen an, die folgendermaßen sich unterscheiden lassen:

1. An den Beinen sind die Tarsalglieder untereinander ungleichartig, indem ein Glied, das vorletzte (Fig. 26), im Gegensatz zu den übrigen Tarsalgliedern lappenförmig oder herzähnlich erweitert ist. Larven mit kauenden Mundteilen, Verpuppung ohne Kokon. **Sialida.**

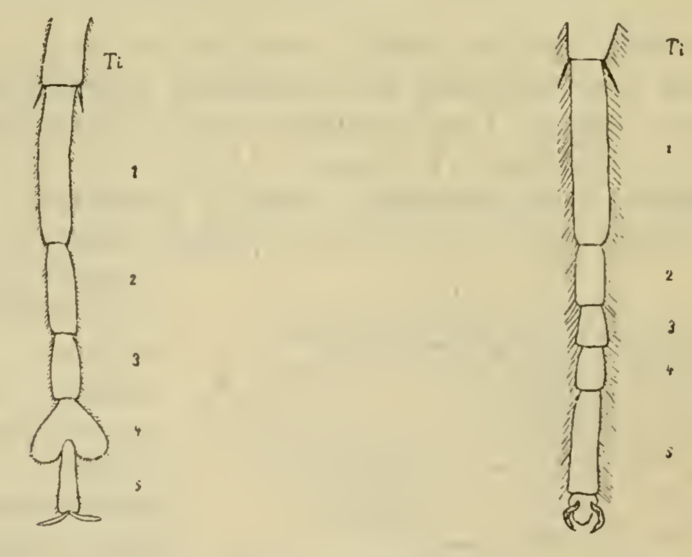


Fig. 26. Hinterfuß von *Sialis flavilatera*. *Ti* Tibia, *1—5* die 5 Tarsalglieder.

Fig. 27. Hinterfuß von *Osmylus fulvicephalus*. *Ti* Tibia, *1—5* die 5 Tarsalglieder.

2. Die Tarsalglieder der Beine sind untereinander gleichartig (Fig. 27), ein Haftlappen findet sich nur am Krallenendglied (Praetarsus). Die Larven mit 2 langen spießartig oder säbelförmig vorstehenden Saugzangen. Verpuppung in einem Kokon. **Hemerobiida.**

1. Unterordn. **Sialida.**

Insekten von düsterer Färbung mit stark entwickeltem Kopf, fadenförmigen Antennen und kräftigem Prothorax. Die Flügel

sind groß und überragen das Hinterleibsende, ihr dunkles Geäder ist reich entwickelt und tritt deutlich hervor, weil die Flügelmembran selbst bei der meist vorhandenen bräunlichen Trübung doch höchstens mit winzigen, fast mikroskopischen Härchen, nicht aber mit dichten staubförmigen Schuppen oder langen Haaren bedeckt ist. Die Beinpaare sind von ungleicher Länge, das vorderste Paar am kürzesten, das hinterste am längsten.

1. Fam. **Sialidae.**

In Europa nur eine Gattung.

Sialis Latr.

Plumpe, vorherrschend schwarz gefärbte Insekten. Kopf breit, an jeder Lateralseite ein vorspringendes Facettenauge. Punktaugen fehlen. Die vor und etwas median (nach innen) von den Facettenaugen entspringenden Antennen sind lang und fadenförmig, fein behaart, sie bestehen aus einem verdickten Grundglied, einem kurzen Stielchenglied und einer langen Geißel, die aus zahlreichen, über 30, nach der Spitze zu allmählich kürzer und dünner werdenden Gliedern sich zusammenfügt. Oberlippe deutlich entwickelt. Mandibeln in einen großen Endzahn auslaufend. Maxillartaster 5gliedrig, Labialtaster 3gliedrig. Prothorax etwas breiter als lang.

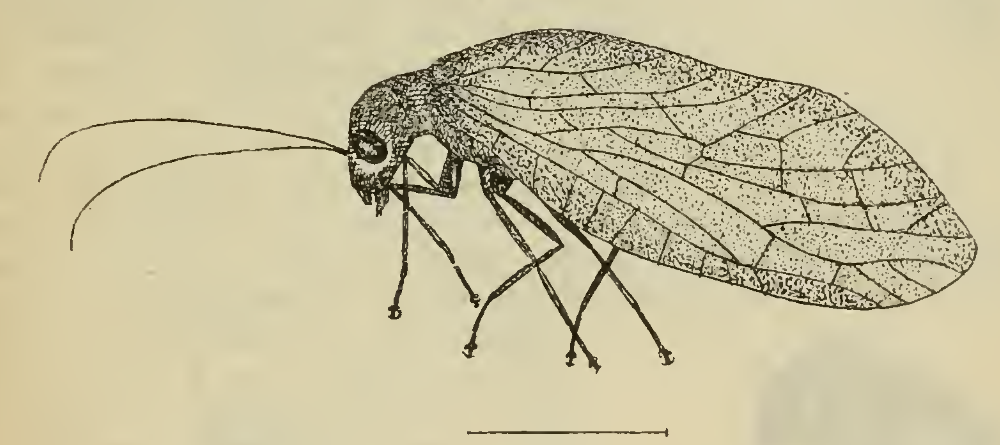


Fig. 28. *Sialis flavilatera* L.

Meso- und Metathorax dorsal wulstförmig erhaben. Beine mit kurzer, dichter Behaarung. Tibien am distalen Ende mit 2 kurzen Sporen (Fig. 26). 1. Tarsalglied am längsten, 4. Tarsalglied distal herzförmig erweitert, hinter dem 5. Tarsalgliede 2 Endkrallen.

Flügel breit, blattförmig. Hinterflügel ein wenig kürzer, aber auch breiter als die vorderen. Zwischen Costa und Subcosta mehrere Costalqueradern, deren Zahl und Anordnung etwas variiert, die aber gewöhnlich unverzweigt sind, oder nur ausnahmsweise Andeutungen von Verzweigungen aufweisen. Im Subcostalfeld ist meist nur eine Querader ausgebildet. In dem Raum zwischen Radius und Sector radii befinden sich 4 Zellen, Interradialzellen (Fig. 31, 32 *a—d*), von denen die am weitesten nach der Flügelbasis zu gelegene Interradialzelle (*a*) dreieckig ist. Flügelmembran besonders an den Vorderflügeln bräunlich getrübt, Flügeladern schwarzbraun.

Das Abdomen ist ziemlich kurz und wird im Ruhezustande des Tieres von den dachförmig gestellten Flügeln verdeckt, bei beiden

Geschlechtern aus 10 Segmenten bestehend, deren letztes das Aftersegment ist.

Die erwachsenen Tiere treten als sog. „Schlammfliegen“ im Frühling auf, sitzen am Tage träge an Pflanzen und Steinen in der Nähe von stehenden oder langsam fließenden Gewässern mit schlammigem Grunde. Das ♀ legt die Eier an Rohrhalme, Schilf oder Pflanzenblätter, die sich über dem Wasserspiegel befinden. Die Gelege sind flach, von brauner Farbe und können einen Umfang von mehreren Zentimetern haben. Sie bestehen aus zahlreichen, pallisadenförmig nebeneinander stehenden länglichen Eiern, die am freien Pole ein kleines Spitzchen tragen, das beim Ausschlüpfen der Larven abgestoßen wird. Die Larven (Fig. 5) gelangen in das Wasser. Sie besitzen einen großen Kopf mit großen kräftigen zangenartigen Mandibeln und je einer Gruppe von Punktaugen hinter den kurzen zugespitzt endigenden Antennen. Die 3 Thoraxringe der Larve sind mit kräftigen Beinen ausgestattet. Das langgestreckte Abdomen trägt an jedem der vordersten 7 Segmente ein Paar langer gegliederter, fein behaarter Kiemenfäden und setzt sich ventral (unterhalb) der von 3 kleinen Platten umgebenen Afteröffnung in einen langen behaarten Schwanzfaden fort. Die Larven halten sich im Schlamme auf, führen zur Atmung mit dem Abdomen auf- und niedergehende schlängelnde Bewegungen aus und leben räuberisch von anderen Wassertieren. Verpuppung zeitig im Frühjahr im feuchten Erdreich in der Nähe des Wassers. Die Puppe (Fig. 30) ist etwas eingekrümmt, mit Facettenaugen, langen Antennen und Flügelscheiden versehen, aber ohne Kiemenfäden und Schwanzanhang. Puppenruhe nur einige Tage dauernd.

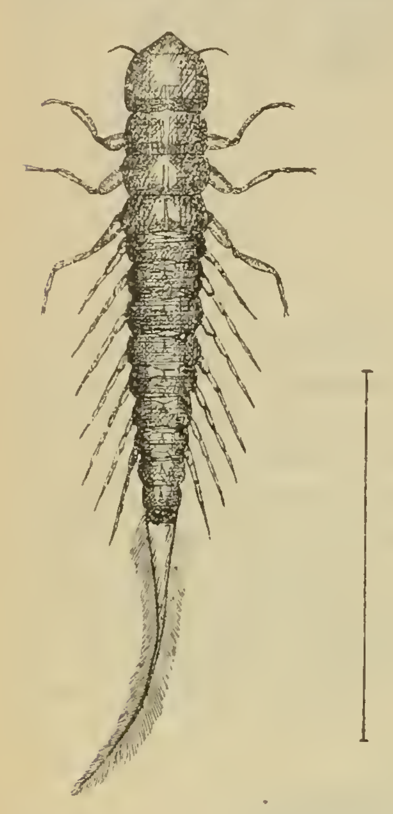


Fig. 29. Larve von *Sialis flavilatera* L.

Fig. 30. Puppe von *Sialis flavilatera* L.

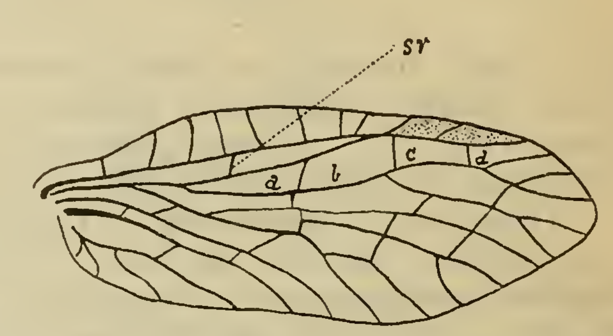


Fig. 31. Vorderflügel von *Sialis flavilatera* L.

In Deutschland 2 Arten.

1. Die Querader im Subcostalfelde (Fig. 31 *sr*) trifft die dreieckige, am Grunde zwischen Radius und Sector radii ge-

legene Interradialzelle (a) näher ihrem proximalen, der Flügelbasis zugewendeten Ende. 10. Abdominalsegment des ♂ hinten durch eine Furche zweigeteilt. Zwischen den paarigen Genitalanhängen (b) des ♂ ein medianer Zahn (Fig. 33 a). Genitalsegment des ♀ (Fig. 34) zugespitzt und das Aftersegment bei der Ansicht von der Ventralseite her verdeckend. **flavilatera.**

2. Die Querader im Subcostalfelde (Fig. 32 sr) trifft die dreieckige, am Grunde zwischen Radius und Sector radii gelegene Interradialzelle (a) in deren distaler Hälfte. 10. Abdominalsegment des ♂ hinten abgerundet. Zwischen den paarigen Genitalanhängen des ♂ (Fig. 35 b) kein medianer Zahn. Genitalsegment des ♀ (Fig 36) abgestumpft und das Aftersegment bei der Ansicht von der Ventralseite her nicht überdeckend. **fuliginosa.**

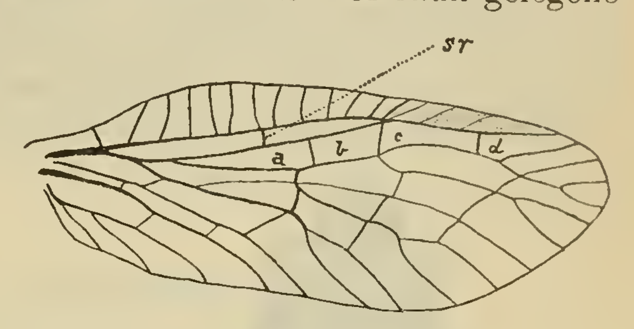


Fig. 32. Vorderflügel von *Sialis fuliginosa* Pictet.

Sialis flavilatera L. (*lutaria* Fabr., non Linné 1758).

Schwarz. Kopf an der Oberseite neben der Medianlinie mit zwei länglichen und weiter lateral mit einigen kleineren rundlichen Flecken von gelbbrauner Färbung. Auf der Stirn zwischen den Antennen 3 bisweilen zusammenfließende gelbbraune Flecken. Flügelmembran graubraun, an der Basis gelegentlich etwas dunkler. Adern dunkelbraun, am Flügelgrunde ebenfalls meist dunkler. Die hervorgehobene Eigentümlichkeit des Flügelgeäders, nämlich die mehr proximale (basale) Stellung der Querader im Subcostalfelde scheint konstant zu sein, obwohl gelegentlich noch eine 2. Querader etwas weiter distal vorkommt.

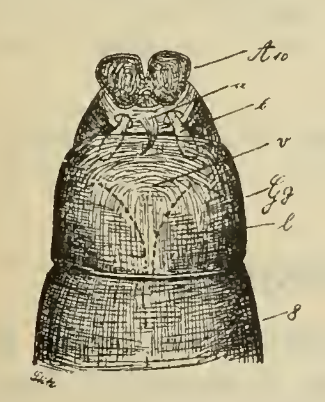


Fig. 33. Hinterende des ♂ von *Sialis flavilatera* L. Ventralansicht. *8* 8. Abdominalsegment, *Gg* 9. Abdominalsegment (Genitalsegment), *A10* 10. Abdominalsegment (Aftersegment). Die übrigen Buchstaben im Text erklärt. Nach einer Zeichnung von H. Stitz.

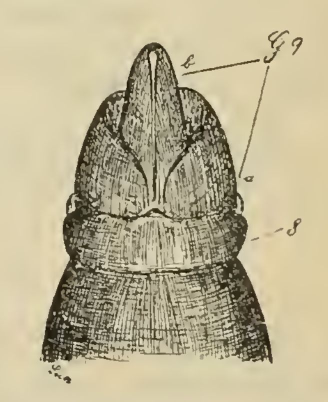


Fig. 34. Hinterende des ♀ von *Sialis flavilatera* L. Ventralansicht. Erklärung wie bei Fig. 9. Nach einer Zeichnung von H. Stitz.

Das Genitalsegment des ♂ trägt eine ventrale Platte (Fig. 33 v), die so groß ist, daß durch sie die beiden lateralen Klappen (l) bei der Ansicht von der Ventralseite vollkommen überdeckt werden. Die hintere Hälfte (b) des Genitalsegments vom ♀ (Fig. 34) in

die vordere Hälfte (*a*) eingestülpt und von dieser kragenartig umgeben.

Körperlänge 10—12 mm. Flügelspannung 25—30 mm. Häufig im Frühjahr an Gewässern.

Sialis fuliginosa Pictet.

Körperfärbung und Zeichnung des Kopfes wie bei der vorigen Art. Flügel etwas düsterer, namentlich an der Basis. Die Querader im Subcostalfelde trifft die dreieckige, zwischen Radius und Sector radii gelegene Interradialzelle anscheinend immer entweder in der Mitte oder in ihrer distalen Hälfte.

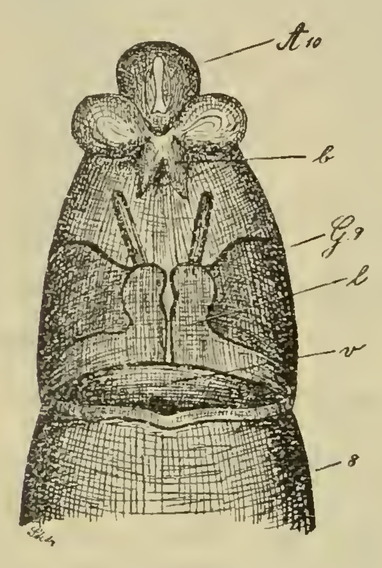


Fig. 35. Hinterende des ♂ von *Sialis fuliginosa* Pictet. Ventralansicht. Erklärung wie bei Fig. 9 Nach einer Zeichnung von H. Stitz.

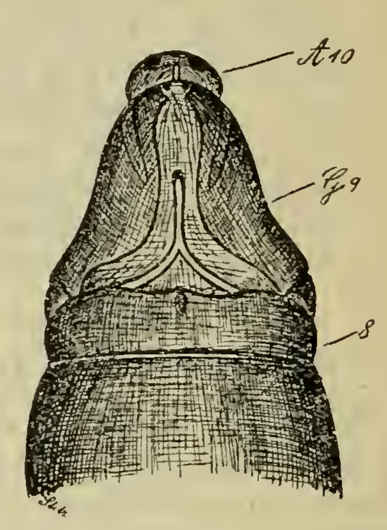


Fig. 36. Hinterende des ♀ von *Sialis fuliginosa* Pictet. Ventralansicht. Erklärung wie bei Fig. 9. Nach einer Zeichnung von H. Stitz.

Die ventrale Platte (*v*) des Genitalsegments beim ♂ (Fig. 35) sehr kurz, so daß die beiden lateralen Klappen (*l*) bei der Ansicht von der Ventralseite größtenteils frei hervortreten. Die hintere Hälfte des Genitalsegments vom ♀ (Fig. 36) ist nicht in die vordere Hälfte eingestülpt.

Körperlänge 10—15 mm. Flügelspannung 25—34 mm. Häufig im Frühjahr an Gewässern.

2. Unterordn. **Hemerobiida.**

Im entwickelten Zustande mit beißenden Mundteilen und meist fadenförmigen oder perlschnurförmigen Antennen. Die großen Flügel sind mit zahlreichen Adern versehen, oft bunt gefleckt und irisierend, immer nackt oder nur mit sehr kleinen, makroskopisch nur wenig hervortretenden Härchen namentlich am Rande und auf den Adern bedeckt. Die Larven sind mit 2 langen Saugzangen versehen, die von den großen Mandibeln gebildet werden, an deren Innenseite sich die Maxillen anlegen. Die Larven verfertigen sich vor der Verpuppung mit Hilfe eines von den Malpighischen Gefäßen gebildeten und aus dem After austretenden Spinnsekrets einen rundlichen Kokon.

In Betracht kommen 2 Familien.

1. Auffallende Insekten mit gefleckten Flügeln. Kopf außer den Facettenaugen mit 3 zwischen und etwas hinter den Antennen stehenden Punktaugen. Flügel mit zahlreichen Queradern, daher deutlich netzartig gegittert (Fig. 37). Queradern im Costalfelde größtenteils gegabelt. Larven frei im Wasser unter Steinen lebend, ohne gegliederte Kiemenanhänge. **Osmylidae.**
2. Unscheinbare Insekten mit graubraunen oder schwärzlichen Flügeln. Punktaugen fehlen. Flügel mit wenigen Queradern und mit annähernd parallel verlaufenden Längsadern, die sich nach dem Flügelrande hin gabeln (Fig. 41). Die vor dem Pterostigma im Costalfelde gelegenen Queradern (Costalqueradern) sind meist unverzweigt. Larven an niederen Wassertieren sich aufhaltend, mit gegliederten Kiemenanhängen. 2. **Sisyridae.**

1. Fam. **Osmylidae.**

Hierhin nur eine Gattung.

Osmylus Latr.

Kopf breiter als lang. Der mittlere Stirnteil hebt sich deutlich von den beiden Seitenteilen ab, welche die stark vorgewölbten Facettenaugen tragen. Antennen mit verdicktem Basalglied, perlschnurförmig, fein behaart, länger als Kopf und Thorax zusammen. Die 3 Punktaugen stehen dicht beieinander. Prothorax halsartig verschmälert. Meso- und Metathorax breiter, gleichartig entwickelt. Beine dünn, behaart. Hinterbeine am längsten. Tarsen 5gliedrig. 1. Tarsalglied am längsten.

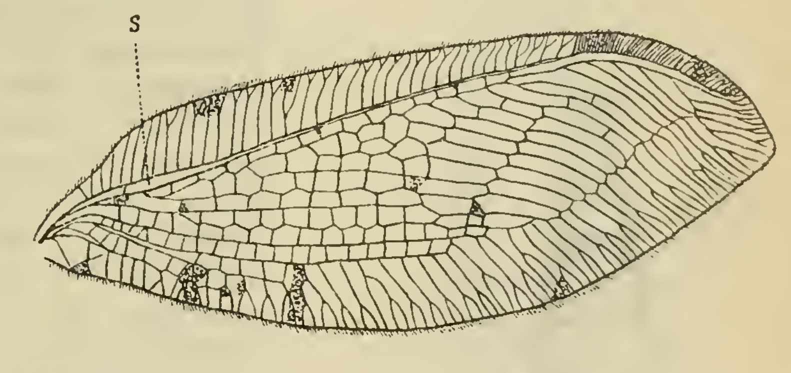


Fig. 37. Vorderflügel von *Osmylus fulvicephalus* Scop. *s* Subcostalfeld.

Vorderflügel breiter und länger als die Hinterflügel. Die im Costalfelde gelegenen Queradern sind größtenteils gegabelt. Subcosta und Radius verlaufen dicht nebeneinander und verschmelzen schließlich. Subcostalfeld daher schmal, am Grunde mit einer Querader (Fig. 37).

Osmylus fulvicephalus Scopoli (*maculatus* Fabr., non *chrysops* L.).

Kopf glänzend braunrot, Augen und Antennen dunkel, Thorax und Abdomen schwarzbraun mit einigen helleren Zeichnungen. Beine gelblich. Körper, Beine und Antennen fein behaart. Flügel glashell mit mehreren schwarzbraunen Flecken, von denen namentlich einige größere Flecken am Vorderrande beider Flügelpaare und ebensolche am Hinterrande der Vorderflügel hervorzutreten pflegen. Flügeladern teils schwarzbraun, teils gelblich, ebenso wie der Flügelrand behaart.

Körperlänge etwa 16—18 mm. Flügelspannung 45—50 mm.

In ganz Deutschland im Sommer in der Nähe von fließendem Wasser, meist an der Unterseite von Blättern sitzend. Frißt In-

sekten. Eier regelmäßig nebeneinander an Pflanzen und Steinen usw. abgelegt, grünlichweiß, 1,5 mm lang, am oberen Pol ein kleines Spitzchen tragend.

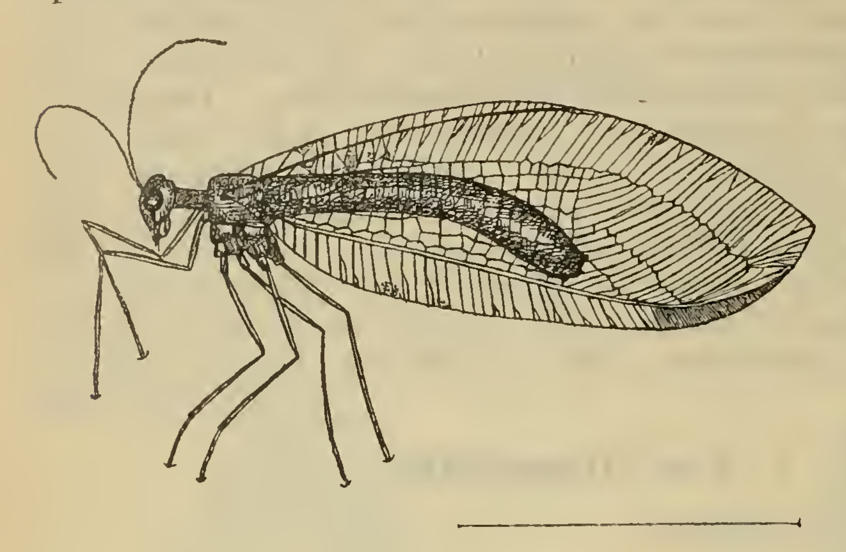


Fig. 38. *Osmylus fulvicephalus* Scop.

Larve (Fig. 39) ausgewachsen 2 cm lang. Vorn mit zwei langen, fast geraden Saugzangen, deren Spitzen schwach nach außen gebogen sind. Antennen lang, hellgelb, vielgliedrig, mit verdicktem Grundglied. Zwischen Kopf und Prothorax ein halsartiges Verbindungsstück. Abdomen nach hinten sich verschmälernd, Endteil röhrenförmig vorschiebbar mit 2 gelblichen hakenartigen Haftfortsätzen. Tracheenkiemen fehlen. Abdominalstigmen auf kleinen kegelförmigen Erhebungen. Thorax und die ersten 8 Abdominalsegmente dorsal mit borstentragenden Höckern. Die Larven saugen kleinere Tiere aus, halten sich an schattigen Bächen unter Steinen, Wurzeln und Moos auf, zeitweilig auch unter Wasser gehend. Verpuppung im Frühjahr am Ufer unter Steinen in einem runden grobmaschigen Kokon mit eingesponnenen Sandkörnchen und Erdteilchen. Puppe (Fig. 40) 9—11 mm lang, mit dickem, hinten abgestumpftem Leib. Am 3. bis 5. Abdominalsegment je eine Querleiste mit Zähnchenreihen. Körper behaart, anfangs blaßgelb, später Kopf und Thorax gelb mit braunen Flecken. Abdomen dunkelbraun mit lichten Flecken. Flügelscheiden hell.

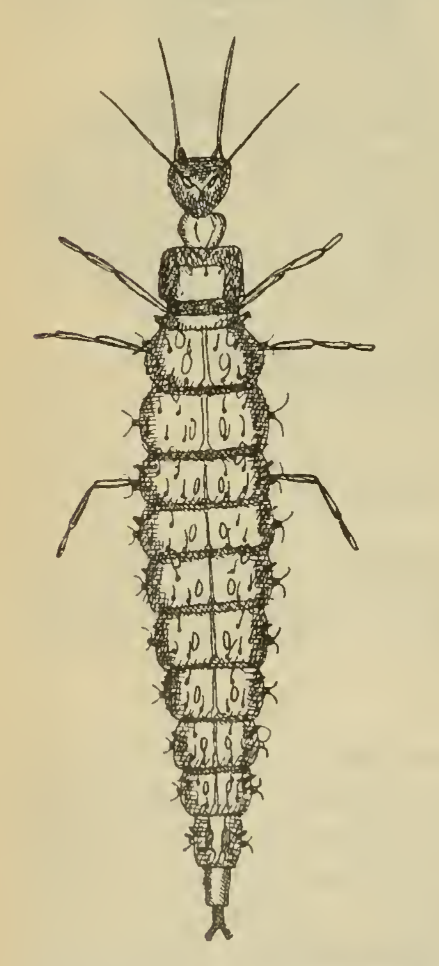


Fig. 39. Larve von *Osmylus fulvicephalus* Scop. Nach Hagen.

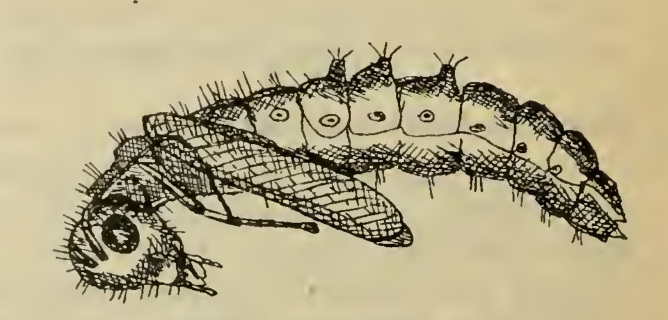


Fig. 40. Puppe von *Osmylus fulvicephalus* Scop. Nach Hagen.

2. Fam. Sisyridae.

In Europa nur eine Gattung.

Sisyra Burm.

Kopf fast kugelig, dicht behaart, Facettenaugen vorgequollen unbehaart. Antennen am vorderen und unteren Rande der Facettenaugen entspringend, mit verdicktem Grundglied und zahlreichen, ca. 40, perlschnurförmigen Geißelgliedern, die mit nach vorn gerichteten Härchen bedeckt sind. Antennen etwa halb so lang wie die Vorderflügel. Punktaugen fehlen. Endglied der 5gliedrigen Maxillartaster und der 3gliedrigen Labialtaster stark verbreitert, fast dreieckig. Prothorax kurz, Körper daher gedrungen erscheinend. Mesothorax gewölbt.

Die bräunlich gefärbten unscheinbaren Insekten können mit manchen Arten der auf dem Lande vertretenen Gattung *Hemerobius* verwechselt werden. Zur Unterscheidung ist auf die im Costalfeld vor dem Pterostigma gelegenen Queradern zu achten, die bei *Sisyra* ungegabelt zu sein pflegen, während sie bei *Hemerobius* gegabelt sind (Fig. 41). Ferner vereinigen sich bei *Sisyra* Subcosta und Radius in der Nähe der Flügelspitze. Im Subcostalfelde findet sich nur an der Flügelbasis eine kurze Querader.

Die Larven vorn mit zwei nach außen gekrümmten Saugzangen und mehrgliedrigen Antennen, deren Grundglied verdickt ist. An den Lateral-

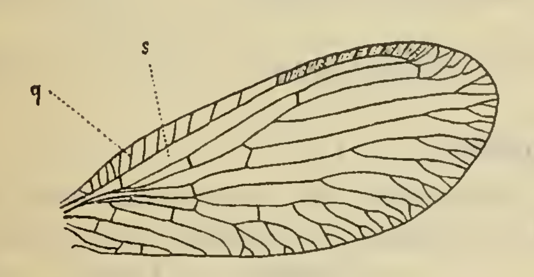


Fig. 41. Vorderflügel von *Sisyra fuscata* Fabr. *q* Costalqueradern, *s* Subcostalfeld.

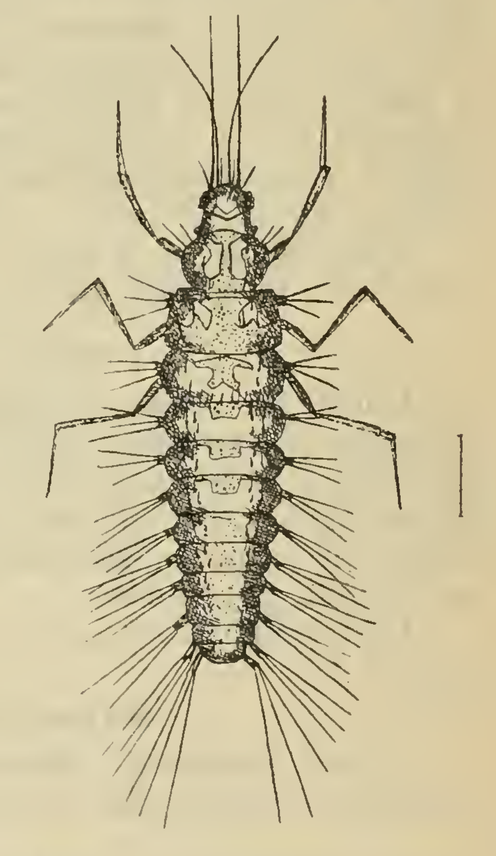


Fig. 42. Larve von *Sisyra* spec.

seiten des Kopfes je ein vorquellendes Auge aus einigen dicht nebeneinanderstehenden Einzelaugen bestehend. Zwischen Kopf und Prothorax ein deutliches Zwischensegment. Die 3 Thoraxsegmente und 9 ersten Abdominalsegmente des 10gliedrigen Abdomens mit 2 dorsalen und 2 lateralen Reihen von Höckern, die Borstenhaare tragen. Letztere besonders am Hinterende lang. Abdomen an der Ventralseite der ersten 7 Segmente mit je einem Paar langer fünfgliedriger beinähnlicher Kiemenanhänge. Körper in der Mitte (Mesothorax) am breitesten, vorn und hinten verschmälert, bei ausgewachsenen Larven etwa 4—6 mm lang. Bräunlich, Ventralseite und Extremitäten heller.

Die Larven halten sich an der Oberseite von Süßwasserschwämmen (*Euspongilla-* und *Ephydatia*-Arten) auf, kriechen gelegentlich durch die *Oscula* in das Kanalsystem und sind auch in *Bryozoen* (*Cristatella mucedo* Cuv.) saugend gefunden.

Verpuppung an festen Gegenständen (Holzteilen usw.) oberhalb des Wasserspiegels in rundlichen weißen Kokons, die aus dicht verwebten Gespinstfäden bestehen. Puppe gestreckt eiförmig. Hinterende etwas verschmälert. Abdomen ohne gegliederte Kiemen.

Aus Deutschland 3 Arten bekannt.

1. Vorderflügel mit Andeutungen von Flecken. **dalii.**
— Vorderflügel ungefleckt, gleichmäßig gefärbt. **2.**
2. Antennen gleichmäßig schwarz. **fuscata.**
— Antennen schwarz, ihre Spitze bleichgelb oder weißlich. **terminalis.**

Sisyra dalii Mc Lachlan.

Körper bräunlich, behaart. Scheitel gelbbraun. Antennen dunkel mit hellerem Basalglied. Beine gelblich. Vorderflügel bleich gelbbraun, glänzend, mit bleichen Längsadern. Die Queradern und die Verästelungen der Adern am Hinterende dunkler, so daß die Flügel gefleckt erscheinen. Am Hinterende trägt das Abdomen des ♂ 2 kurze und stumpfe Anhänge von schwärzlicher Farbe. Ventralplatte (Platte des 9. Abdominalsegments) des ♀ gelblich, kurz und breit.

Körperlänge ca. 2 mm. Flügelspannung 11—12 mm. Gilt als selten. In Westfalen und in der Lausitz gefunden.

Sisyra fuscata Fabr.

Körper schwarzbraun, etwas glänzend, behaart. Scheitel schwarz. Antennen gleichmäßig dunkel. Beine bräunlichgelb. Vorderflügel gleichmäßig heller oder dunkler braun mit fast schwarzen Adern. Hinterflügel etwas lichter. Abdomen des ♂ hinten mit 2 eingekrümmten, schief zugespitzten Anhängen versehen. Ventralplatte des ♀ breit, abgerundet.

Körperlänge 2—2½ mm. Flügelspannung 12—13 mm. Häufigste Art.

Sisyra terminalis Curtis.

Körper bräunlich. Scheitel gelbbraun, in der Mitte schwarz. Antennen schwarz, das distale Viertel heller, gelblich bis weißlich gefärbt. Beine gelbbraun. Vorderflügel bleichgelblich glänzend, mit gelblichen Adern. Die Anhänge des männlichen Abdomens sehr klein und unscheinbar. Ventralplatte des ♀ kurz, breit, abgestumpft.

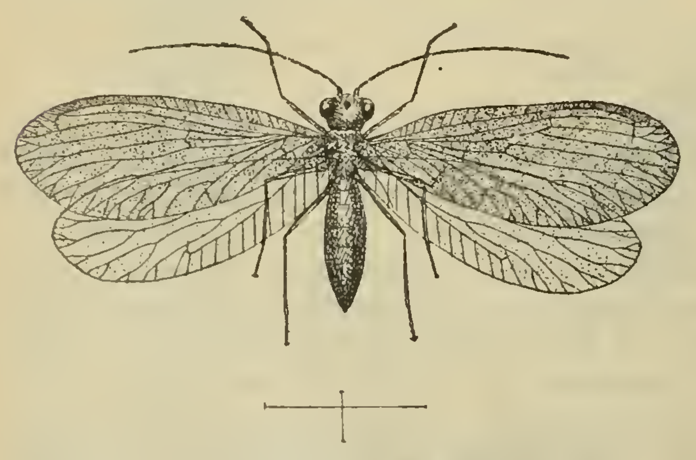


Fig. 43. *Sisyra terminalis* Curtis.

Körperlänge 2 mm. Flügelspannung 12 bis 13 mm. Vorkommen in Sachsen festgestellt.

III. Hymenoptera.

Von

R. und H. Heymons.

(Mit 12 Abbildungen im Text.)

Die *Hymenopteren* haben ihren Namen „Hautflügler" erhalten, weil sie im entwickelten Zustande in der Regel 4 häutige Flügel besitzen. Die 3 Körperabschnitte Kopf, Thorax, Abdomen sind deutlich getrennt. Der Kopf trägt außer den beiden Facettenaugen noch drei Punktaugen. Die Mandibeln sind seitlich gegeneinander wirkend und meist als Beißwerkzeuge brauchbar. Der Thorax besteht hauptsächlich aus dem stark entwickelten Mesothorax, der Prothorax ist namentlich dorsal wenig ausgebildet. Hinten ist in den Thorax auch das 1. Abdominalsegment als sog. Mediansegment eingeschmolzen. Bei der Zählung der Abdominalsegmente wird dieses Mediansegment nicht berücksichtigt, sondern es werden nur die äußerlich als freie Ringe erkennbaren Segmente in der Reihenfolge von vorn nach hinten als 1., 2. usw. Abdominalsegment gerechnet.

Die beiden Flügelpaare befinden sich an der Rückenseite des verschmolzenen Mesothorax und Metathorax. Das Flügelgeäder ist am reichsten an den Vorderflügeln ausgebildet und kommt für die Bestimmung besonders bei diesen in Betracht. Bei der Beschreibung wird meist weniger Wert auf die an der Flügelbasis (Fig. 44) gelegene Medialzelle (*m*) und Submedialzelle (*sm*) gelegt, als auf die außen (distal) von diesen gelegenen übrigen Zellen. Zur Bestimmung empfiehlt es sich, zuerst das am Vorderrande gelegene dunkle Pterostigma (*p*) aufzusuchen, das nur sehr selten ganz fehlt, manchmal aber nur eine schwachverdickte Stelle der Randader ist. Außen von dem Pterostigma liegt die meist einfache Radialzelle (*r*). Es folgt weiter dem Hinterrande genähert eine Reihe von Cubitalzellen (*c*) und auf letztere noch eine Reihe von Discoidalzellen (*d*). Wichtig sind die die Discoidalzellen voneinander trennenden beiden rücklaufenden Adern (*n*, *n*). Durch Fehlen einzelner Adern können Flügelzellen zusammenfließen und durch Schwund des gesamten Geäders kann der Flügel zu einem einfachen durchsichtigen Anhang werden.

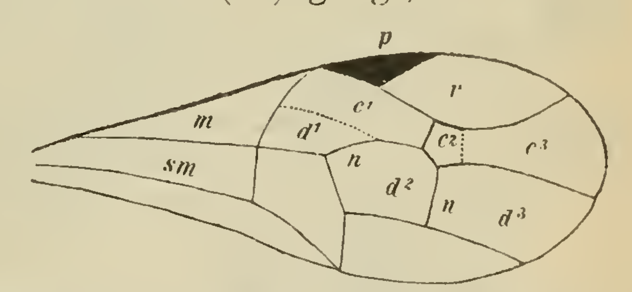


Fig. 44. Vorderflügel von *Hemiteles biannulatus*. Die nicht ausgebildeten Flügeladern sind durch punktierte Linien angegeben.

♂ und ♀ sind bei den *Hymenopteren* durch ihren meist etwas abweichenden, bisweilen sogar ganz andersartigen Bau der Antennen und des Abdomens zu unterscheiden. Am Hinterende des Abdomens sind die weiblichen *Hymenopteren* entweder mit einer Lege-

röhre (Terebra) oder einem Stachelapparat (Aculeus) versehen. Die Fortpflanzung geschieht durch Ablage von Eiern. Die Metamorphose ist stets eine vollkommene.

Zu den Wasser-*Hymenopteren* sind hier nur solche Hautflügler gerechnet, die regelmäßig zu gewissen Zeiten im Wasser oder in wasserbewohnenden Tieren angetroffen werden können. Man kennt derartige *Hymenopteren* nur aus der Unterordnung der Schlupfwespen oder *Ichneumonidea*.

Ichneumonidea.

Hinter dem 1. Beinglied, der Coxa (Fig. 45 *co*), folgen fast immer 2 kurze Glieder, die Trochanteren (*troch 1* u. *2*). An diese schließt sich an ein langgestrecktes Femur (*fe*), die Tibia (*ti*) und ein mehrgliedriger Tarsus (*ta 1—5*). Zwischen Thorax und Abdomen befindet sich meist eine Einschnürung. Bisweilen ist das sog. 1. Abdominalsegment lang und schmal und bildet dann den Hinterleibsstiel, der den weiter hinten folgenden verdickten Teil des Abdomens mit dem Thorax verbindet. Die weiblichen Schlupfwespen besitzen eine Legeröhre und bringen mit Hilfe derselben ihre Eier entweder in den Eiern (Wirtseiern) oder in den Larven (Wirtslarven) anderer Insekten unter, die sie zu diesem Zwecke aufsuchen. Aus dem Schlupfwespenei entsteht eine weiße fußlose madenartige Larve, die als innerer Parasit ihre Entwicklung, sei es im Wirtsei oder in der Wirtslarve, durchmacht und dadurch unter allen Umständen den Untergang des Wirtes schließlich herbeiführt. Selten wird das Schlupfwespenei oberflächlich abgelegt, und die Schlupfwespenlarve entwickelt sich als äußerer Parasit (*Hemiteles*).

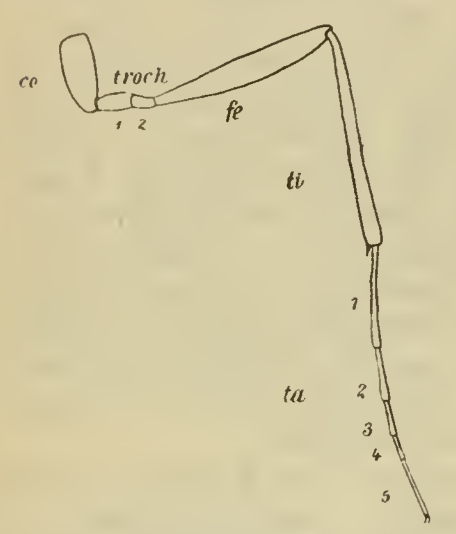


Fig. 45. Hinterbein von *Agriotypus armatus*.

Die wasserbewohnenden Wespen gehören 5 verschiedenen Familien an, die mit Rücksicht auf die in Deutschland vorkommenden Formen folgendermaßen unterschieden werden können.

1. Flügelgeäder deutlich. Flügel nur mit kurzer Behaarung. **2.**
— Flügeladern fehlen mit Ausnahme einer kurzen Randader oder Unterrandader. **4.**
2. Vorderflügel mit 2 rücklaufenden Adern. **3.**
— Vorderflügel mit einer rücklaufenden Ader. **Braconidae.**
3. Schildchen in der Mittellinie mit einem spitzigen Dorn. Bauchsegmente und Rückensegmente des Abdomens gleichmäßig chitinisiert, dunkel und hart. **Agriotypidae.**
— Schildchen in der Mittellinie ohne Dorn. Rückensegmente des Abdomens hart und fest, Bauchsegmente weichhäutig. **Ichneumonidae.**
4. Fühler kurz, knieförmig gebrochen. Zwischen den starken Basalgliedern (Schaft) und den Endgliedern (Geißel) ein oder mehrere sehr kurze ringförmige Glieder. **Chalcididae.**
— Fühler lang, 9—13 gliedrig, nicht knieförmig gebrochen. Zwischen Schaft und Geißel ohne verkürzte Ringelglieder. **Mymaridae.**

1. Agriotypidae.

An den Vorderflügeln ist die 1. Cubitalzelle (c^1) mit der 1. Discoidalzelle (d^1) verschmolzen. Auch die 2. und 3. Cubitalzelle sind vereinigt. Zwei zurücklaufende Nerven sind vorhanden. Das 1. Hinterleibssegment stielförmig. Der folgende Teil des Hinterleibes verdickt und annähernd eiförmig. Das 2. und 3. Segment dorsal miteinander verwachsen, so daß die Grenze zwischen ihnen undeutlich wird.

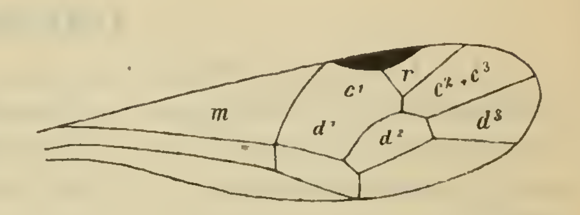


Fig 46. Vorderflügel von *Agriotypus armatus*.

Agriotypus (Walk) Curt.

Kopf querelliptisch mit 2 vorquellenden Facettenaugen. Auf dem Scheitel 3 Punktaugen. Der Scheitel durch 2 Querfurchen von den Facettenaugen und den fadenförmigen Antennen abgegrenzt. ♀ mit 23—24, ♂ 31—32 Antennengliedern. 1. und 2. Glied verdickt, 3. Glied sehr kurz ringförmig, 4. Glied lang und schmal, die folgenden schmal und allmählich kürzer werdend. Thorax gewölbt. Das Schildchen mit einem medianen nach hinten gerichteten spitzen Dorn versehen (charakteristisches Erkennungsmerkmal). — Eine Art.

A. armatus Walk.

Vorderflügel mit schwarzem Pterostigma und 2 beim ♂ undeutlichen braunen Querbinden. Körper glänzend schwarz, fein

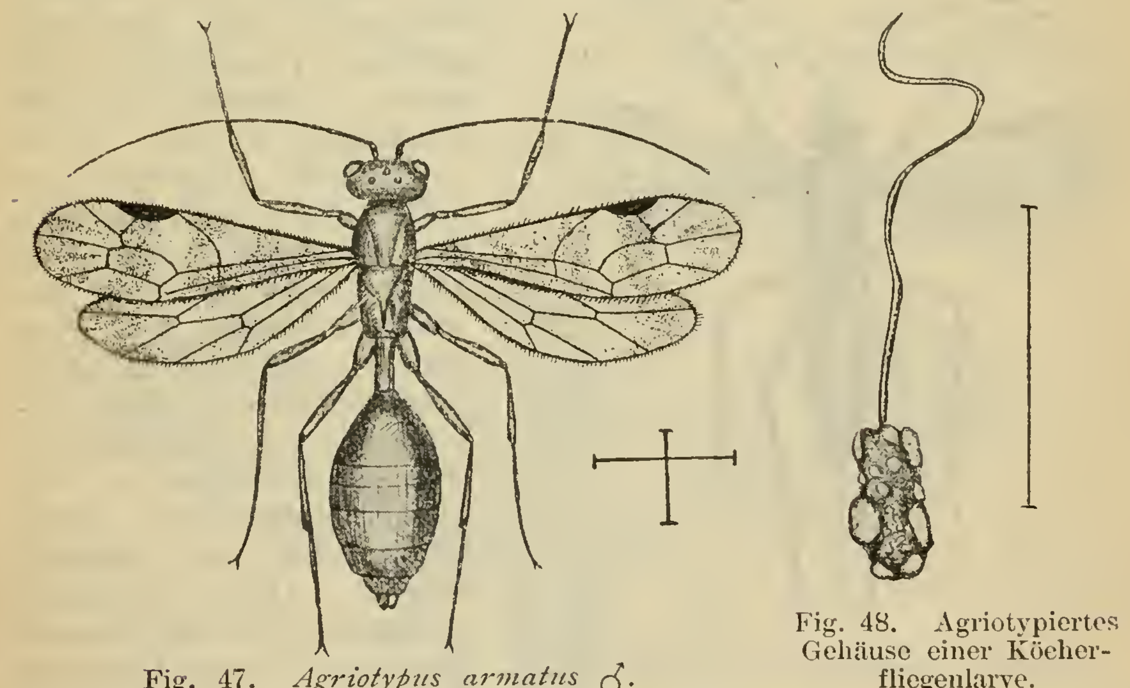


Fig. 47. *Agriotypus armatus* ♂.

Fig. 48. Agriotypiertes Gehäuse einer Köcherfliegenlarve.

punktiert, mit sehr kurzen gelblichen Härchen bedeckt. Abdomen beim ♂ hinten zweiteilig, beim ♀ mit kurzer Legeröhre. Körperlänge 5—8 mm. An fließendem Wasser. Juni, Juli. Im Gebirge und in der Ebene. ♀ taucht unter Wasser und legt die Eier einzeln in die Larven von Köcherfliegen (*Trichopteren*). *Agriotypus* ist namentlich bei folgenden Arten derselben gefunden: *Lithax obscurus* Hag., *Goëra pilosa* Fbr., *Silo pallipes* Fbr. und *S. nigricornis* Pict., *Odontocerum albicorne* Scop. Die *Agriotypus*-Larve spinnt vor der Ver-

puppung ein fadenförmiges, bis 30 mm langes und 1 mm breites chitinöses braunes Band, das wahrscheinlich zur Unterstützung der Atmung dient. An dem bandförmigen Fortsatz sind in diesem Stadium die „agriotypierten“ Trichopterengehäuse zu erkennen.

2. Ichneumonidae.

An den Vorderflügeln ist wie bei der vorigen Familie die erste Cubitalzelle (c^1) mit der 1. Discoidalzelle (d^1) verschmolzen. Die 2. Cubitalzelle (areola) entweder sehr klein oder von der 3. Cubitalzelle nicht abgetrennt. 2 rücklaufende Nerven vorhanden. Unterscheiden sich von den *Agriotypiden* besonders durch die gelenkige Verbindung zwischen dem 2. und 3. Abdominalsegment. Ferner ist die Bauchseite des Abdomens weichhäutig und daher an getrockneten Exemplaren regelmäßig eingefallen.

Als Wasserform nur eine Art bekannt.

Hemiteles Grav.

Kopf breiter als lang. Hinterkopf (Partie hinter den Augen) deutlich ausgebildet. Antennen fadenförmig. Thorax gewölbt, länger als hoch, hinterer Teil des Metathorax abschüssig. An den Vorderflügeln ist die 2. Cubitalzelle (areola) hinten von einer kräftigen Ader begrenzt, aber außen, d. h nach der Flügelspitze, offen und dort mit der 3. Cubitalzelle zusammenfließend.

H. biannulatus Grav.

Kopf schwarz. Außer den beiden Facettenaugen auf dem Scheitel 3 Punktaugen. Antennen entspringen an der Vorderseite des Kopfes dicht nebeneinander. Sie sind mit starkem Grundglied versehen, eingerollt, 21- bis 23gliedrig, schwarz, Glied 7—10 weiß. Clypeus (Vorderteil des Kopfes oberhalb der Oberlippe) ungezähnt. Thorax schwarz, stark gewölbt, höckerig, fein grau behaart, neben dem grobkörnigen abschüssigen hinteren Teil des Metathorax rechts und links je ein kleiner zahnartiger Dorn. Beine dünn und schlank, behaart. Tarsen 5gliedrig, vorletztes Glied das kürzeste. Tibien am distalen Ende mit 2 Spornen. Beine rötlich, Tarsen und distale Enden der Tibien an den Hinterbeinen meist dunkler, beim ♂ Hüften und Trochanteren meist schwarz. Flügel etwas bräunlich getrübt, fein behaart, Pterostigma und Flügeladern bräunlich, Wurzeln der Flügeladern weißlich. Abdomen so lang wie Kopf und Thorax zusammen, deutlich gestielt, verdickter Teil eiförmig, vorn spärlich, hinten dicht behaart, Segment 1—3 rot. Legebohrer frei vorstehend, länger als die halbe Länge des Abdomens. Körperlänge 6 mm.

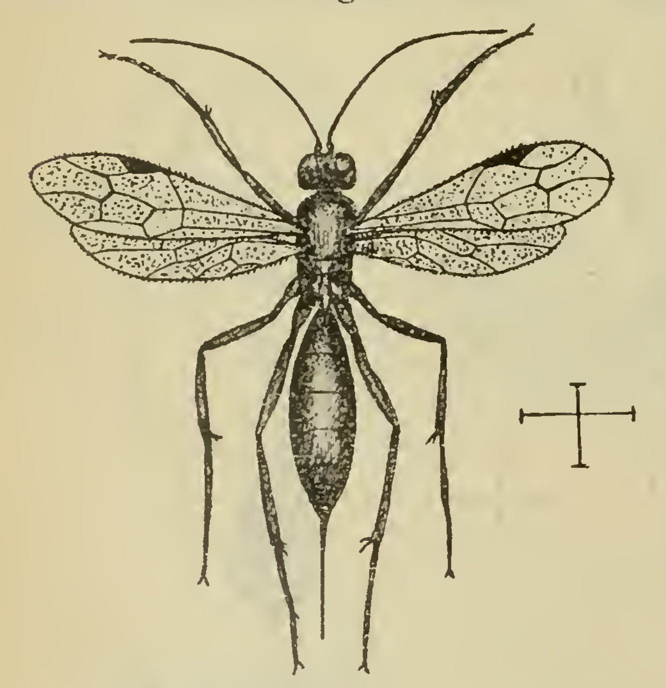


Fig. 49. *Hemiteles biannulatus* ♀.

Im Sommer. ♀ infizieren mit ihren Eiern in flachen Tümpeln lebende *Trichopteren*-Larven (besonders *Limnophilus griseus* L., *Neuronia clathrata* Kol.). Die *Hemiteles*-Larve lebt als Ektoparasit. Überwinterung als Larve.

3. Chalcididae.

Sehr umfangreiche Familie, charakterisiert durch das unvollkommene Flügelgeäder und durch die stets knieförmig gebrochenen Fühler, die zwischen dem 2. Schaftglied und der Geißel ein, selten mehr kurze Ringelglieder besitzen. In Betracht kommen zwei Unterfamilien.

1. Tarsen 5gliedrig, Hinterschenkel verdickt. **Chalcidinae.**
2. Tarsen 3gliedrig, Hinterschenkel nicht verdickt. **Trichogramminae.**

Chalcidinae.

Hinterschenkel angeschwollen. Vorderflügel unbewimpert, nicht gefaltet.

Smicra Spin.

Hinterschenkel mit kleinen Zähnchen besetzt. Mittelschienen ohne Endsporn. Hinterleib gestielt.

Smicra sispes L.

Thorax und Antennen schwarz. Kopf und Hinterschenkel mit gelben Flecken. Knie der Beine und Hinterleibsstiel gelb. Körperlänge 6—7 mm. Schmarotzt bei *Stratiomys*-Larven.

Trichogramminae.

Tarsen 3gliedrig. Vorderflügel breit, fast blattförmig und gestielt, am Rande mit langen starken Wimperhaaren besetzt, oder Flügel rudimentär.

Prestwichia Lubbock.

Kopf breiter als lang, Antennen 7gliedrig mit langem zweigliedrigen Schaft, die 4 distalen Antennenglieder zusammen eine



Fig. 50. *Prestwichia aquatica* ♀. (Stark vergrößert.)

Keule bildend, das 3. Antennenglied ein kurzes Ringelglied. Thorax kurz, Abdomen breit dem Thorax ansitzend, doppelt so lang wie

dieser. Beine dünn und schlank. Beim ♀ Legebohrer am Ende des Abdomens frei vorstehend, etwa ein Drittel so lang wie letzteres.

Prestwichia aquatica Lubbock (Fig. 50, 51).

♀ geflügelt, schwarzbraun, hinterer Teil des Thorax, Scheide des Legebohrers, Fühler und Beine gelb. Flügel grau, stark bewimpert. Körperlänge 0,5—1 mm. ♂ meist etwas kleiner, dunkler, schwärzlichbraun, Flügel rudimentär. Vorderflügel schuppenförmig, am Ende mit 2 Borsten.



Fig. 51. *Prestwichia aquatica* ♂. (Stark vergrößert.)

In stehenden pflanzenreichen Gewässern; kann tagelang kriechend oder schwimmend unter Wasser verweilen. Die ♀ stechen zur Eiablage Eier von Wasserwanzen (besonders *Ranatra linearis* L.) und wahrscheinlich auch von Wasserkäfern an.

In Deutschland bis jetzt nur in der Umgebung Berlins beobachtet.

4. Mymaridae.

Winzige Insekten von schwarzer oder braungelber Färbung mit langbewimperten schmalen, fast fadenförmigen Flügeln. Beim ♂ Geißel der Antennen aus meist zahlreichen gleichartigen Gliedern bestehend und Antennen daher schnurförmig. Beim ♀ ist das Endglied der Antennengeißel stark verdickt, so daß die Antennen keulenförmig gestaltet sind. Mandibeln kräftig, Maxillen und Labium kurz, fast rudimentär. Entwicklung in der Regel in den Eiern anderer Insekten.

Wasserformen bekannt aus 2 Gattungen:

1. Randader an der Spitze nicht verdickt. Antennen beim ♀ 9gliedrig, beim ♂ 13gliedrig. **Anagrus.**

— Randader an der Spitze ein wenig verdickt, Antennen beim ♀ 9gliedrig, beim ♂ 12gliedrig. **Anaphes.**

Anagrus Halid.

Mit den angegebenen Merkmalen. Bis jetzt nur eine im Süßwasser vorkommende deutsche Art bekannt.

A. subfuscus Först.

Kopf doppelt so breit wie lang. Mandibeln gelbbraun dreizähnig. Antennen beim ♀ 9gliedrig. 1. Glied (Schaft) länger als 2. (Stielchen) und 3. Glied zusammen. Letzteres (= 1. Geißelglied) am kürzesten. 9. Glied keulenförmig verdickt, so lang wie 7. und 8. Glied.

Antennen beim ♂ 13gliedrig, so lang wie der Körper; 1. Glied (Schaft) lang, 2. Glied (Stielchen) am kürzesten, 3. Glied kürzer als 4. Glied. Die übrigen Glieder annähernd gleich lang.

Thorax gewölbt. Flügel schmal, Körper lang mit langen Wimperhaaren. Abdomen sitzend. Legebohrer nur wenig vorstehend. Farbe schwarzbraun. Beine etwas heller. Antennen dunkel, 2. Antennenglied gelblich. Körperlänge 0,5—0,8 mm. Ge-



Fig. 52. *Anagrus subfuscus* ♀, stark vergrößert.

funden bei Aachen und in der Umgebung Berlins. Entwickelt sich als Parasit in den Eiern von *Calopteryx virgo* L. Vermag mit Hilfe der Beine unter Wasser zu schwimmen.

Anaphes Halid.

Mit den angegebenen Merkmalen. Bis jetzt nur eine Art im Süßwasser gefunden.

A. cinctus Halid. (= *Polynema natans* Lubbock).

Stirn etwas eingedrückt. Antennen beim ♂ 12gliedrig, kurz behaart, körperlang. 1. Glied etwa doppelt so lang wie die übrigen. 2. Glied birnförmig, folgende ungefähr gleichartig. Antennen beim ♀ kürzer, 9gliedrig, ebenfalls behaart. Basalglieder wie beim ♂, 9. Glied keulenförmig, seitlich komprimiert. ♂ ganz schwarz. ♀ schwarz, Beine, die 8 Grundglieder der Antennen, hinterer Teil des Thorax und Basis des Abdomens rötlich. Größe ca. 0,8—1 mm. Schmarotzt in den Eiern von *Calopteryx virgo* L. Soll angeblich beim Schwimmen die Flügel benutzen.

5. Braconidae.

Kleine *Hymenopteren* von meist düsterer unscheinbarer Färbung. Zur Erkennung dient in erster Linie das Flügelgeäder. Die Vorderflügel haben ein Pterostigma, aber nur einen rücklaufenden Nerv. Die 1. Cubitalzelle ist von der 1. Discoidalzelle getrennt. In Betracht kommen 3 Unterfamilien:

1. Mandibeln nach innen gebogen, mit den Spitzen sich berührend. **2.**
— Mandibeln nach außen gebogen, nicht mit den Spitzen sich berührend. **3.**
2. Vorderflügel mit 3 Cubitalzellen. **Opiinae.**
3. Vorderflügel mit 3 Cubitalzellen, selten Flügel rudimentär. **Alysiinae.**
— Vorderflügel mit 2 Cubitalzellen. **Dacnusinae.**

A. Opiinae.

Kopf breit. Hinterkopf konvex. Antennen fadenförmig. Taster kurz. Flügel breit. 3 Cubitalzellen, zweite meist trapezoid, in der Regel breiter als hoch.

Ademon Halid.

Radialzelle des Vorderflügels nicht vollständig geschlossen, weil die Radialader nicht bis zum Flügelrande reicht. Hinterkopf deutlich gerandet. Kopf, Thorax und der größte Teil des Abdomens fein gerunzelt und matt.

A. decrescens Nees.

Antennen kürzer als der Körper, 21—27gliedrig. Die basalen Glieder der Fühlergeißel länglich, die folgenden rasch kürzer werdend, die beiden letzten Glieder gleichlang, 3. Glied so lang wie

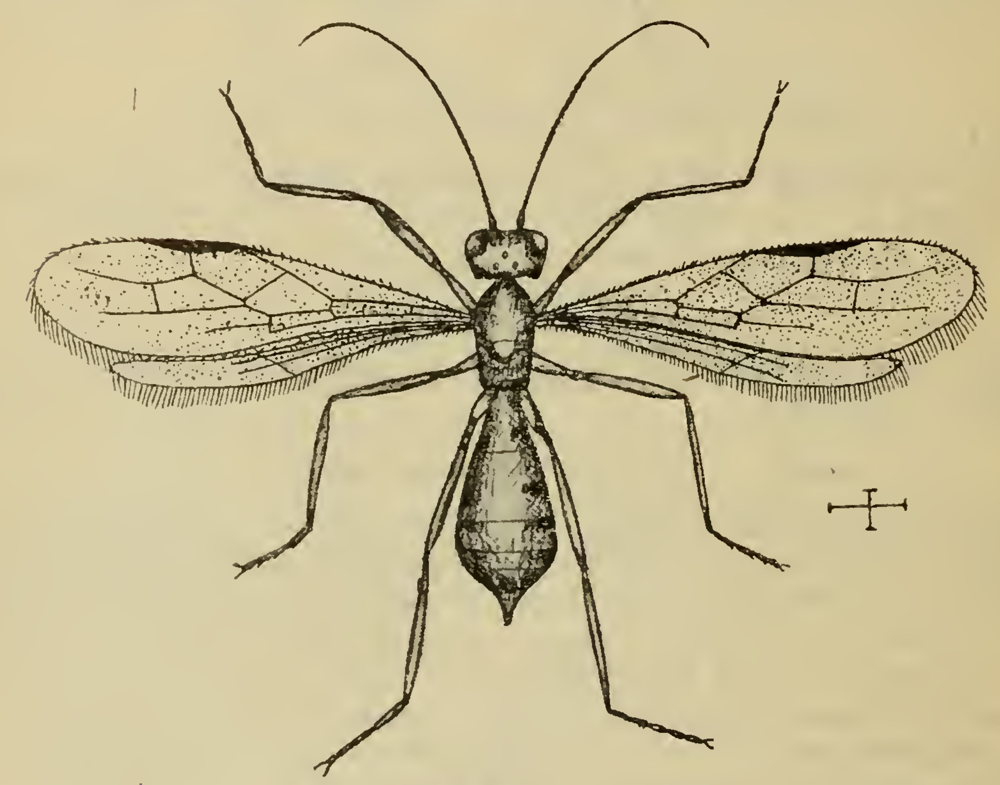


Fig. 53. *Ademon decrescens* ♀.

die 4 Endglieder zusammen. Flügel fein und dicht behaart, ihr Hinterrand und Außenrand bewimpert. Abdomen beim ♀ länglich oval. Die ersten beiden Abdominalsegmente viel länger als die übrigen, dorsal matt erscheinend. 3. Abdominalsegment dorsal fein runzelig punktiert, schwach glänzend, sein Hinterrand ein wenig wulstig erhaben. Die hinteren Abdominalsegmente vom 4. ab deutlich glänzend. Hinterrand der Abdominalsegmente behaart. Färbung variabel.

Körperlänge 2—3½ mm. In kleinen Schwärmen auf *Nasturtium officinale* und auch schwimmend im Wasser gefunden.

A. mutuator Nees.

Antennen beim ♀ kürzer als der Körper. 3. Antennenglied gelblich. Antennen beim ♂ länger als der Körper. Die 3 ersten

Glieder meist gelblich. 3. Abdominalsegment glatt, sein Hinterrand kaum eine erhabene Leiste bildend.

Körperlänge 2—2½ mm. An stehenden Gewässern und auch an Flüssen gefunden. Steht der vorhergehenden Art sehr nahe und ist vielleicht richtiger nicht als besondere Art aufzufassen.

B. Dacnusinae.

Kopf groß. Weniger erweitert. Hinterkopf konkav. Mandibeln 3—4zähnig. Palpen deutlich, mehrgliedrig. Antennen fadenförmig lang, aus zahlreichen Gliedern bestehend. Schmarotzen bei *Dipteren*. Finden sich vorzugsweise auf sumpfigen Wiesen und am Rande von Wassergräben. Das Vorkommen im Wasser ist für manche Arten wahrscheinlich, bis jetzt aber erst für wenige erwiesen.

In Deutschland kommen vorläufig folgende Gattungen in Betracht:

1. Facettenaugen behaart. **Chaenusa.**
— Facettenaugen nackt. **2.**
2. Radialader vom Stigma bis zum Flügelrande hin nicht ganz gleichmäßig gekrümmt, sondern eine kleine Ausbiegung bildend, die gegen den Vorderrand des Flügels konvex ist. **Dacnusa.**
— Radialader vom Stigma bis zum Flügelrande hin gleichmäßig gekrümmt, keine Ausbiegung bildend. **Gyrocampa.**

Chaenusa Halid.

Kopf fast kubisch. Hinter den behaarten Facettenaugen etwas erweitert. Mandibeln 3zähnig. Maxillarpalpen mit 6 Gliedern. Labialpalpen mit vier Gliedern, von denen die beiden letzten sehr kurz sind. Pterostigma lanzettförmig oval, die Radialader aus der Mitte desselben entspringend. Abdomen so lang wie Kopf und Thorax zusammen, etwas abgeplattet. Legeröhre sehr kurz.

Eine Art.

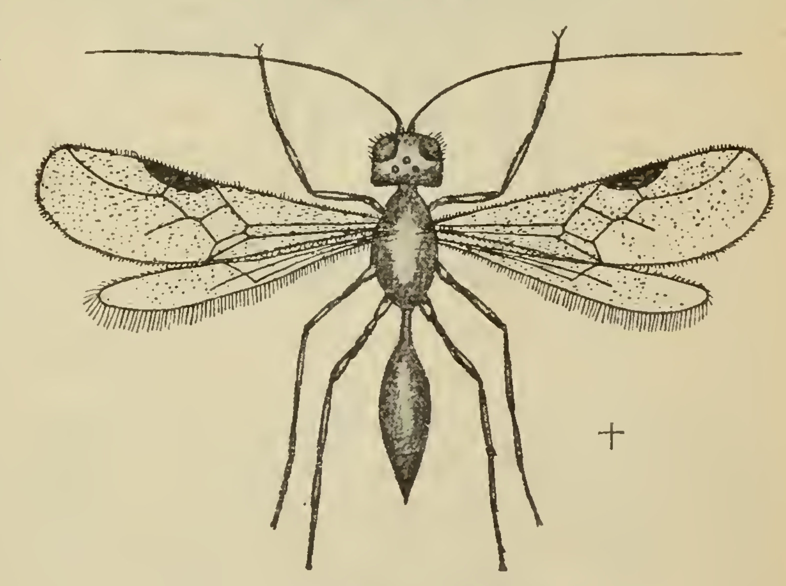


Fig. 54. *Chaenusa conjungens* ♀.

Chaenusa conjungens Nees.

Antennen länger als der Körper. 24—25gliedrig. Körper behaart. Schwarz, Mandibeln und Palpen gelblich. Beine rötlichgelb.

Körperlänge 2—3 mm. An Gewässern, wahrscheinlich auch unter Wasser sich aufhaltend.

Dacnusa Halid.

Kopf meist breiter als lang. Mandibeln 4zähnig, Maxillarpalpen mit 6, Labialpalpen mit 4 Gliedern. Antennen fadenförmig,

fast immer länger als der Körper. Furche an den Seiten des Mesothorax gekerbt. Radialader mehr oder weniger ausgebuchtet.

Zahlreiche schwer zu unterscheidende Arten. Mutmaßlich unter ihnen Wasserbewohner. Eine belgische Art als solcher sicher bekannt.

Gyrocampa Först.

Der vorigen Gattung sehr nahe stehend. Labialpalpen 3 bis 4gliedrig. Furchen an den Seiten des Mesothorax glatt. Radialader gleichmäßig gekrümmt. Hinterrand des Thorax und das 1. Abdominalsegment dicht behaart. Wahrscheinlich mehrere Wasserbewohner. Im Wasser bis jetzt nur gefunden:

Gyrocampa stagnalis Heymons.

Beim ♂ der Kopf quer, fein behaart. Mandibeln dreizackig, an der Innenseite behaart. Drittletztes Glied der Maxillartaster am längsten, vorletztes am kürzesten. Labialtaster 3gliedrig, Endglied am längsten. Antennen 23gliedrig, 2. Glied würfelförmig, 3. Glied am längsten. Postscutellum (Hinterschildchen) des Thorax hinten einen kleinen Dorn tragend. Flügel glashell mit schwarzen schuppenförmigen Härchen und schwarzen Haarfransen besonders am Hinterrande. Cubitalzelle und Discoidalzelle länger als breit. Erstere mehr als doppelt so lang als breit, beide Zellen nach der Flügelbasis hin in einen spitzen Winkel vorgezogen. Cubitalquerader und rücklaufende Ader nicht aufeinander treffend. Abdomen etwas abgeplattet, länger als der Thorax. 1. Abdominalsegment dicht behaart, folgende fast kahl, glänzend. Körperfarbe schwarz, nur Taster gelblich und Verbindung zwischen dem 2. und 3. Antennenglied heller. Körperlänge 1,9 mm. ♀ unbekannt. Umgebung Berlins, in stehendem Wasser zwischen Pflanzen.

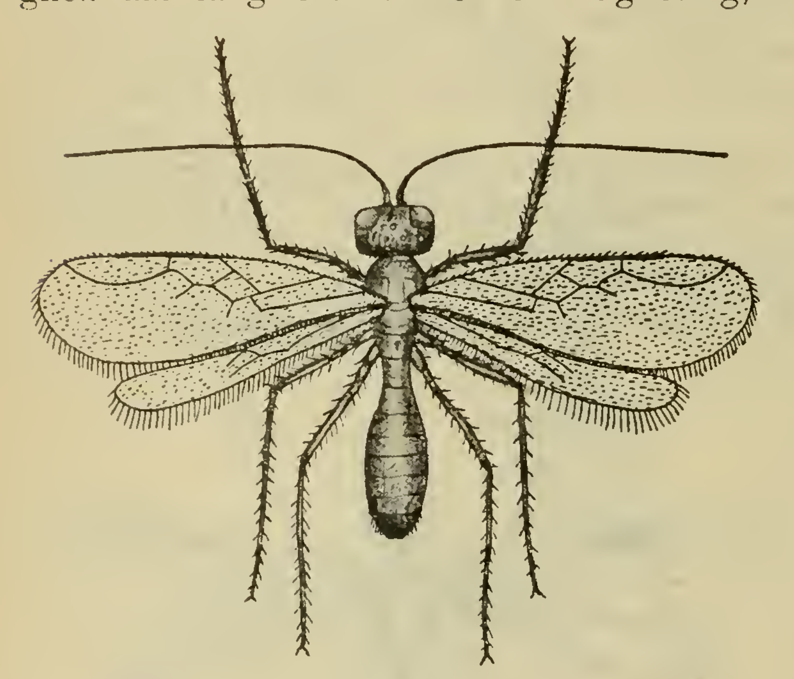


Fig. 55. *Gyrocampa stagnalis* ♂. (Stark vergrößert.)

C. **Alysiinae.**

Mit den *Dacnusinae* nahe verwandt. Unterscheiden sich durch das Vorhandensein von 3 Cubitalzellen, deren erste aber manchmal auch mit der zweiten verschmolzen sein kann. Die Tiere leben parasitisch bei kleinen Dipteren und finden sich oft in der Nähe von Gewässern. Das Vorkommen im Wasser ist bei manchen Arten sehr wahrscheinlich, aber noch nicht sicher festgestellt.

IV. Rhynchota.

Von

Dr. **Th. Kuhlgatz** (Danzig).

Mit 56 Abbildungen im Text.

Kennzeichnung des äußeren Körperbaues der Rhynchoten. Termini technici.

Besonders charakteristisch ist der Bau der Mundwerkzeuge und, bei geflügelten Formen, der Flugorgane. Damit im Zusammenhang steht der besondere Bau von Kopf und Thorax. Die Mundwerkzeuge sind saugend. Sie bestehen aus dem äußerlich zunächst sichtbaren Rüssel, Rostrum, einem gegliederten Futteral, sowie aus den in diesem Futteral auf- und niederziehbaren Stech- und Saugborsten. Das Rostrum wird in seinem Hauptteil gebildet von der Unterlippe (Labium oder 2. Maxillen), die zu einer mehr oder weniger langen, meistens gegliederten Röhre umgestaltet nur an der Basis einen dorsalen Ausschnitt freiläßt. Diesen Ausschnitt bedeckt die Oberlippe (Labrum). Die Stech- und Saugborsten sind nichts anderes als die zu langen borstenähnlichen, der Länge nach rinnenförmig ausgehöhlten spitzen Stilets gewordenen Oberkiefer (Mandibeln) und Unterkiefer (1. Maxillen), die fest aneinander gelegt einen einheitlich wirkenden, der Länge nach von 2 Hohlgängen durchzogenen und an der Spitze offenen Stachel darstellen. Beim Stich dient das Rostrum diesem Stachel als Führung und wird zum Teil mit in die Stichöffnung eingeführt. Aus einem besonderen, im Kopf gelegenen Drüsenreservoir wird beim Stich durch den ventral gelegenen Hohlgang, den Speichelgang, ein Giftsekret in die Stichöffnung entleert; durch den dorsal gelegenen Hohlgang, den Sauggang, zieht das Tier den flüssigen Inhalt des angebohrten Körpers, Tier oder Pflanze, in seinen Darmkanal ein. Die Oberlippe (Labrum) (vgl. Fig. 79, 81, 100, 102) stellt eine Abschnürung der Stirn (Frons) dar. An die Stirn schließt sich nach der Kopfrückenfläche zu der Scheitel (Vertex) an. Der Scheitel liegt zu einem Teil, manchmal ganz, zwischen den beiden facettierten Augen (vgl. Fig. 56, 57, 58, 59, 61, 64, 66, 67, 68, 69, 70, 84, 86, 90, 93, 96, 110) und trägt bei vielen Arten die kleinen, von einer einfachen Konvexschale bedeckten Pigmentaugen, die Nebenaugen oder Ozellen (vgl. Fig. 56), die in der Zwei- oder Dreizahl auftreten können. Scheitel- und Stirnfläche sind entweder winkelig zueinander

orientiert und stoßen dann in der Vertex-Fronskante zusammen, oder liegen in einer Ebene und sind dann mehr oder weniger deutlich durch eine Naht getrennt. Seitlich der Stirn sind in der Regel die Fühler (Antennen, vgl. Fig. 56, 57, 58, 59, 60, 63, 72, 111) inseriert, bald mehr dorsal, bald mehr ventral. Das sich an die Stirn (Frons) nach rückwärts anschließende Ventralstück des Kopfes heißt Kehle (Gula). Von den 3 Thoraxringen sind Meso- und Methathorax eng miteinander verwachsen, während der Prothorax dem Mesothorax vielfach beweglicher angeschlossen ist. Bei den Larven, sowie meistens bei solchen Formen, die auch als Imagines ungeflügelt oder kurzflügelig bleiben (vgl. Fig. 56, 57, 58, 66), sind die 3 Thoraxsegmente von einfacher, primitiver Form. Bei den geflügelten Imagines bedeckt in der Regel das Pronotum das Mesonotum. Nur das Schildchen oder Scutellum bleibt in der Regel frei (vgl. Fig. 61, 64, 67, 68, 69, 110). Das Prosternum trägt die Ausschnitte (Acetabula) für die Vorderbeinhüften (Vorderbein-Coxen), das Mesosternum die für die Mittelbein-Coxen, das Metasternum die Acetabula der Hinterbein-Coxen. Von der Fläche des Mesosternums sind in der Regel als Seitenstücke die sog. Scapulae, von der des Metasternums die Pleuren abgeschnürt. Zu den Seitenstücken (Pleuren) des Metasternums kommen nicht selten noch Hinterseitenstücke (Parapleuren). Das Mesosternum setzt sich manchmal nach hinten fort in den Mittelbrust-Xiphus (Xiphus mesosterni), das Metasternum manchmal in den Hinterbrust-Xiphus (Xiphus metasterni). Die Beine setzen sich normalerweise zusammen aus der der Hüftpfanne (Acetabulum) inserierten Hüfte (Coxa), dem Schenkelring (Trochanter), dem Schenkel (Femur), der Schiene (Tibia) und dem ein- oder mehrgliedrigen Fuß (Tarsus), welcher eine oder zwei kürzere oder längere Klauen trägt (vgl. Fig. 56, 57, 58, 59, 61, 64, 67, 68, 69). An der Klauenbasis vielfach ein Haftläppchen. Die Flugorgane bestehen aus einem Paar Deckflügel und einem Paar Flügel. Die ersteren sind dem Mesothorax, die letzteren dem Metathorax, zwischen Seiten- und Rückenfläche inseriert. Deckflügel und Flügel sind entweder im wesentlichen gleichartig gebaut (Zirpen, Cicaden, Homopteren), oder sie zeigen wesentlich verschiedenen Bau (Halbflügler oder Heteropteren). Im letzteren Falle sind die Deckflügel entweder ganz (vgl. Fig. 59 und 69) oder nahezu zur Hälfte stark chitinisiert (vgl. hierzu Fig. 61, 64, 68, 70); sie bestehen aus einer derben hornigen, mehr oder weniger großen, basalen Platte und einer mehr häutigen apikalen Partie, welche letztere Membran heißt. Das basale Stück setzt sich in der Regel zusammen aus dem dreieckigen Hauptstück, dem Corium, dessen Außenrand zugleich den basalen Außenrand des Deckflügels (Costalrand) bildet und an dessen Innenrand sich ein schmales leistenförmiges Stück, der Clavus, anschließt; gegen die Membran ist das Corium abgegrenzt durch die Membrannaht. Am Außenrande findet sich vielfach mehr oder weniger deutlich abgegrenzt ein längliches schmales Feldchen, das Embolium. Der freie Rand des Clavus beschreibt einen stumpfen Winkel und zerfällt dadurch in 2 Randpartien, von denen sich die basale, der Schildrand (Margo scutellaris), bei Ruhelage der Deckflügel dem Seitenrand des Scutellums anlegt, von denen der apikale, der Schlußrand (Commissura) sich bei

Ruhelage der Deckflügel der entsprechenden Randpartie des anderen Clavus hinter der Scutellumspitze fest anlegt. Die beiderseitigen Membranen kommen alsdann kreuzweise übereinander zu liegen. In der Fläche der Flügel (vgl. hierzu Fig. 73) unterscheidet man mancherlei Rippen, die zur Bildung besonders unterschiedener Felder oder Zellen führen. Dahin gehört eine vielfach vorkommende Flügelzelle, die längs dem Vorderrande liegt, und bei manchen Wasserwanzen, je nachdem sie ein- oder zweiteilig ist, ein wichtiges systematisches Merkmal darstellt. Bei manchen Formen fehlen die Flugorgane auch beim reifen Tier gänzlich (vergl. Fig. 58), bei manchen sind sie mehr oder weniger verkürzt (vgl. Fig. 56, 57, 66), bei manchen sind zwar die Deckflügel vorhanden, aber es fehlen die Flügel. Auch gibt es Arten, bei denen insofern ein Dimorphismus resp. Polymorphismus auftritt, als bei ihnen nebeneinander Individuen mit voll entwickelten und Individuen mit entweder ganz oder zum Teil verkümmerten Flugorganen vorkommen. An den Metathorax schließt sich das Abdomen, bedeckt von aneinander gereihten, leistenförmigen Chitinplatten, die durch Zwischenhäute mehr oder weniger fest miteinander verbunden sind. Den Chitinplatten der Abdomen-Rückenfläche, den Tergiten (vgl. Fig. 56, 57, 58, 66) entsprechen solche der Bauchfläche, Sternite (vgl. Fig. 71). Tergite und Sternite sind am Seitenrand des Abdomens durch einen festen Randstreifen, das Konnexivum (vgl. Fig. 56, 57, 58 usw.) miteinander verbunden. Doch entspricht sich Anzahl, Anordnung und Breite der Tergite und Sternite in der Regel nicht genau. Die Tracheenöffnungen (Stigmen) liegen meistens an den Seiten der Bauchfläche, bei manchen Formen an den Seiten der Rückenfläche des Abdomens. Dazu kommt meistens noch ein Paar Stigmen auf den Seiten des Metasternums. Selten tragen auch Prosternum und Mesosternum Stigmen. Bei den Nepiden mündet das Tracheensystem in eine lange borstenförmige Analröhre des Hinterleibsendes (vgl. Fig. 61 und 64). Die letzten Abdomentergite und -sternite bilden die Platten des Afters und der Genitalöffnung.

Die Larven sind dem ausgebildeten Insekt in der Regel nach Bau und Lebensweise im wesentlichen ähnlich. Vor allen Dingen bleiben die Genitalorgane während des Larvenlebens äußerlich und innerlich unausgebildet. Unmittelbar beim Ausschlüpfen hält sich naturgemäß die Größe der Larve in den Grenzen des Eiumfanges, und von Flugorganen fehlt noch jede äußerlich sichtbare Spur. Erst im Verlaufe der Häutungen, deren jedes Rhynchot bis zum Reifezustande mehrere durchmacht, werden bei den geflügelten Formen die Flugorgane durch 2 Paare äußerlich sichtbarer chitinöser Flügeltaschen vorgebildet. Dabei erleidet auch der Thorax, der Träger der Flugorgane, wesentliche Umbildungen. Je älter die Larve, d. h. je mehr Häutungen sie durchgemacht hat, desto größer ist sie, und desto größer sind auch die Flügeltaschen. Aus der letzten Häutung geht das Insekt mit ausgebildeten Genitalorganen, in seiner definitiven Größe und Gestaltung, sowie, wenigstens bei den vollgeflügelten Formen, ohne die larvalen Flügeltaschen hervor; seine Flugorgane entfalten sich und erscheinen nun als je 1 Paar Deckflügel und Flügel. Die Häutungen bedeuten nichts weiter als ein dem fortschreitenden Wachstum und dem fortschreitenden Ausbau des Körpers entsprechendes Nachgeben und Einreißen der nicht mehr passenden äußeren Körperhülle. Das

Insekt entsteigt in der Häutung der bisherigen Körperbedeckung, unter welcher die Bedeckung des nächsten Stadiums bereits faltig und weichhäutig angelegt war und sich nun ausdehnt und an der Luft resp. im Wasser erhärtet.

Einteilung der deutschen Süßwasserwanzen nach Familien. (Zum Teil nach Kirkaldy u. Hüeber).

Deckflügel von den Flügeln nach Form, Struktur und Aderung stets wesentlich verschieden. Rostrum vom Ende der Stirn (Frons) entspringend, nicht von der Kehle (Gula).

Rhynchota Heteroptera.

1 (4) Antennen frei vorragend, weit länger als der Kopf. Alle 3 Beinpaare von wesentlich gleichem Bau. Flugorgane vielfach dauernd unentwickelt oder stark verkürzt. — Auf der Oberfläche des Wassers oder auf Wasserpflanzen lebend.

2 (3) Antennen 5gliedrig. Bewegung der Beine eines und desselben Paares alternierend. — Auf Wasserpflanzen lebend.
Hebridae (Fig. 56).

3 (2) Antennen 4gliedrig. — Auf Wasserpflanzen oder auf der Wasseroberfläche lebend. **Gerrididae** (vgl. Fig. 57, 58, 59).

4 (1) Antennen winzig, versteckt liegend, der Ventralseite des Kopfes angelagert. Vorderbeine als Greiforgan, Hinterbeine als Ruderorgan gebaut. Flugorgane meistens voll entwickelt. — Im Wasser lebend.

5 (8) Hüftpfannen (Acetabula) des ersten Beinpaares auf der Fläche oder am Vorderrande des Prosternums.

6 (7) Antennen 3gliedrig; Glied 2 mit einem starken seitlichen Fortsatz. Tarsus aller Beinpaare 1gliedrig. Abdomenspitze mit borstenförmiger Analröhre. — Schwimmen langsam und unbeholfen. **Nepidae** (vgl. Fig. 61 u. 64).

7 (6) Antennen 4gliedrig; Glied 2 ohne seitlichen Fortsatz. Tarsus des 2. und 3. Beinpaares 2gliedrig. Abdomenspitze ohne borstenförmige Analröhre. — Schwimmen schnell und gewandt. **Naucoridae** (vgl. Fig. 66 u. 67).

8 (5) Hüftpfannen (Acetabula) des 1. Beinpaares am Hinterrande des Prosternums.

9 (10) Rostrum kräftig gebaut, frei vorragend, nicht von dem Labrum bedeckt. — Schwimmen auf dem Rücken.
Notonectidae (vgl. Fig. 68 u. 69).

10 (9) Rostrum zarthäutig, winzig, versteckt, von dem Labrum bedeckt. — Schwimmen auf dem Bauch.
Corixidae (vgl. Fig. 70 u. 110).

Fam. **Hebridae** (Fig. 56).

Körper länglichoval, vorn zugespitzt, hinten breit abgerundet; mit starker ventraler Wölbung. Körperfläche mit kurzem, feinem Flaum bekleidet. Kopf vorn stark verjüngt, von der Form eines breit abgerundeten Dreiecks. Augen groß, kugelig, vorstehend, mit großen rundlichen Facetten. 2 Ozellen. Antennen 5gliedrig.

Rostrum 4gliedrig. Sternalfläche in der Mitte mit einer Rinne. Pronotum breiter als lang. Die 3 Beinpaare von wesentlich gleichem Bau. Coxen ein und desselben Beinpaares weit auseinander gerückt. Tarsen 2gliedrig mit kurzem Basalgliede. Je 2 terminal inserierte, stark gekrümmte Klauen. Zwischen den Klauen ein Haftläppchen. Abdomen hinten breit abgerundet; seine Seitenränder breit, stark dorsalwärts aufgebogen. ♂ mit 2, ♀ mit 3 Genitalsegmenten. Dimorphismus hinsichtlich der Flugorgane und dementsprechend der Thoraxbildung. Langflügelige Formen (formae macropterae): Deckflügel mit schmalem dreieckigen Corium und häutigem, in die Membranfläche übergehendem Clavus; Membran ohne Nervatur. Flügelzelle dreieckig. — Kurzflügelige Formen (formae brachypterae): Flugorgane von der Form kurzer Schüppchen. — Die Gattung *Hebrus* Curtis.

Hebrus Curtis

(*Naeogaeus* Laporte). (Fig. 56.)

Körper etwa $2^1/_2$ mal so lang als breit. Kopf breiter als lang, nahezu von der Form eines breit abgerundeten, gleichschenkeligen Dreiecks; Seiten unmittelbar vor den Augen ein wenig ausgebogen, vor dem Ende eingebuchtet; Kopfspitze etwas vorgezogen, dann abgestutzt. Kopf und Pronotum an Länge nicht erheblich verschieden. Rostrum die Coxen des letzten Beinpaares erreichend. Antennen etwa so lang als Tibia + Tarsus des letzten Beinpaares; ihre beiden Basalglieder dicker als die übrigen. Ozellen den Augen stark genähert. Pronotum mit scharf abgesetztem Vorderrand. Fläche des Pronotums mit einer Längsgrube in der Mitte und mit einer Quereinschnürung bei Beginn des apicalen Drittels. Beine unbewehrt. Länge der Beinpaare von vorn nach hinten etwas zunehmend. Schenkel und Tibien von nahezu gleicher Länge. Letzte Tibien nicht länger als das Abdomen an der Basis breit. Tibien von der Basis bis zur Spitze an Breite zunehmend. — Formae macropterae: Pronotum rückwärts verlängert, seitlich in den Schulterecken deutlich vorspringend. — Formae brachypterae (vgl. Fig. 56): Pronotum verhältnismäßig kurz, nicht rückwärts verlängert, in den Schulterecken abgerundet, wenig vorspringend.

Eier unbekannt. — Larven ähnlich dem reifen brachypteren Stadium.

Lebensweise. In Ufernähe meistens gesellig auf und an Gewässern mit reichlichem Pflanzenwuchs, an Pflanzen wie *Lemna*, *Potamogeton*, *Nymphaea*, *Hydrocharis* usw.; mit Vorliebe in Mooren auf *Sphagnum*-Arten. Auch an Torfgräben oder auf feuchtem Ufersand und zwischen Steinen. Manchmal in Überschwemmungsgemengsel. Kriechen und laufen mit alternierender Bewegung der Beine ein und desselben Paares. Ihre Hauptnahrung sind an und auf dem Wasser lebende Springschwänze (*Collembolen*), die sie aussaugen. Die Stigmen werden durch den dichten seidigen Besatz von Flaumhaaren gegen den Verschluß durch Wasser geschützt. Über Art und Weise, Ort und Jahreszeit der Eiablage, Erscheinen und Entwicklungsdauer der Larven, Zahl der jährlichen Generationen bislang nichts näheres mitgeteilt. — In Deutschland 2 Arten und eine Varietät.

Übersicht über die deutschen Arten der Gattung *Hebrus* Curt.

1 (4) 1. Antennenglied doppelt so lang als eine Augenlänge. Forma macroptera mit weißlichen Flecken auf der Membran.
2 (3) Kopf und vordere Pronotumpartie schwarz.
Hebrus pusillus Fall.
3 (2) Kopf und vordere Pronotumpartie rot.
Hebrus pusillus Fall. var. **erythrocephalus** Lap.
4 (1) 1. Antennenglied kaum länger als eine Augenlänge. Kopf und Thorax dorsal und ventral orangerot. — Forma macroptera ohne weißliche Flecke auf der Membran.
Hebrus ruficeps Thoms. (vgl. Fig. 56).

1. **Hebrus pusillus** Fall. (Zum Teil nach Puton u. Hüeber.)

(*Letzneri* Scholtz, *sericeus* Costa).

Kopf, vordere Partie des Pronotums, Abdomenrücken, Ventralfläche schwarz. Augen und hintere Partie des Pronotums dunkel rotbraun. Antennen und Beine mit feiner Behaarung, blaßgelb, hier und da mit bräunlicher Verfärbung. Antennen: Glied 1 doppelt so lang als eine Augenlänge, den Kopf fast um $^2/_3$ seiner Länge überragend. Jedes Auge schmäler als der halbe Abstand zwischen den Augen. — Länge 2 mm. — Forma makroptera: Pronotum länger als breit. Scutellum freiliegend, nicht vom Pronotum bedeckt, mit aufwärts gebogenen Rändern und einem Längskiel. Scutellum schwarz. Corium dunkel rotbraun. Clavus hell rötlichbraun mit einem großen porzellanweißen Fleck in der basalen Hälfte. Membran von matter hellbrauner Färbung mit 3 verwaschenen matten weißlichen Flecken; von diesen 2 seitlich einander gegenüber, quer verlaufend, der dritte in der Mitte hinter ihnen längs gerichtet. — Forma brachyptera: Das Pronotum läßt Meso- und Metanotum frei. Flugorgane dauernd schuppenförmig, schmal, das Metanotum kaum überragend.

Var. **erythrocephalus** Laporte.

Charakterisiert durch die rote Färbung des Kopfes und der vorderen Pronotumpartie. Im übrigen gleich der Stammart.

Vorkommen in Deutschland. [Verbreitungsangabe für die Stammart wie für die Varietät gemeinsam, da in der Literatur nicht scharf genug auseinander gehalten.] In ganz Deutschland. Speziell bekannt aus Schlesien, Westpreußen, Mecklenburg, Schleswig-Holstein, Bayern; auch nächst der Südwestgrenze auf französischem Gebiet am Westabhang des Wasgau (Remiremont). — Im übrigen in Nord- und Mitteleuropa weit verbreitet. — Ausgebildete Tiere sind gefunden von Mai bis in den September hinein, Larven den ganzen Sommer hindurch. Über die Art der Überwinterung wird nichts mitgeteilt. Offenbar mehrere Generationen im Jahr.

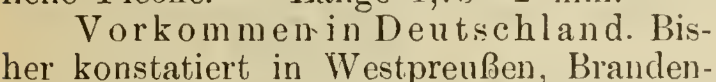
2. **Hebrus ruficeps** Thoms. (Fig. 56.)

Kopf und Thorax dorsal und ventral orangerot oder rötlichgelb. Vordere Pronotumpartie mit dunklerem Anflug. Abdomen-

rücken schwarz; Bauchfläche des Abdomens dunkel kirschrot bis schwarz. Antennen: Glied 1 kaum länger als eine Augenlänge, den Kopfgipfel um wenig mehr als $^1/_3$ seiner Länge überragend; Glied 1 am dicksten, Glied 3 am dünnsten; Reihenfolge der Glieder vom kürzesten bis zum längsten: 4—2—1—5—3. Jedes Auge etwa so breit als der halbe Abstand zwischen den Augen. Ozellen etwa 6 mal so weit voneinander entfernt als jede Ozelle vom Auge. Pronotumfläche stark runzelig. Querfurche im apikalen Drittel der Pronotumfläche zu beiden Seiten der Mitte vertieft und erweitert zu je einem rundlichen Grübchen. In der Mitte der Pronotumfläche an Stelle einer Längsfurche eine seitlich ausgeweitete Vertiefung. — Forma macroptera und brachyptera entsprechend wie bei *H. pusillus*; aber bei der makropteren Form Membran ohne weißliche Flecke. — Länge 1,75—2 mm.



Fig. 56. *Hebrus ruficeps* Thoms. Kurzflügelige Form. $^{15}/_1$.



Vorkommen in Deutschland. Bisher konstatiert in Westpreußen, Brandenburg, Mecklenburg, Schleswig-Holstein, Württemberg. — Außerdeutsche Fundortangaben: Österreich, Ungarn, Frankreich, England, Skandinavien, Dänemark, Finnland. — Ausgebildete Tiere das ganze Jahr. Als Imago im *Sphagnum* überwinternd gefunden. Mitteilungen über die Larven fehlen.

Fam. **Gerrididae** (Fig. 57, 58, 59).

Körper länglich, länglichoval bis stabförmig. Ventralfläche mit dichter, für Wasser undurchlässiger Bekleidung kurzer silberglänzender, seidiger Flaumhaare. Augen groß, gerundet, mehr oder weniger vorstehend. Antennen frei vorragend, 4gliedrig, weit länger als der Kopf. Manchmal Dimorphismus, stellenweise sogar Polymorphismus, hinsichtlich der Flugorgane: Langflügelige (makroptere) und ungeflügelte (aptere) oder kurzflügelige (brachyptere) Individuen innerhalb ein und derselben Art; bei manchen Arten makroptere, brachyptere und aptere Individuen zugleich. Mit dieser verschiedengradigen Ausbildung der Flugorgane steht vielfach in Korrelation eine entsprechend verschiedene Ausbildung und Gestaltung des Thorax. Thorax bei Individuen mit voll entwickelten Flugorganen vielfach kräftiger und voluminöser gebaut, als bei Individuen mit teilweise oder ganz im Wachstum zurückgebliebenen. Speziell Pronotum bei den makropteren Individuen vielfach in der Schulter- und Hinterrandpartie stärker vorspringend als bei den brachypteren oder apteren Individuen. Bei vollentwickelten Flugorganen Deckflügel entweder ganz lederartig, homogen mit durchlaufender Aderung oder aber Clavus und Membran häutig, Corium fast häutig, nur wenig chitinisiert. Gelegentlich fehlen bei vollentwickelten Deckflügeln die Flügel gänzlich. Alle 3 Beinpaare von wesentlich gleichem Bau. Tarsen 2- oder 3gliedrig. Klauen terminal oder seitlich inseriert. Zwischen den Klauen kein Haftläppchen. Abdomen - Seitenränder stark verbreitert. Leben auf

Wasserpflanzen oder auf der Wasseroberfläche. Nähren sich vom Aussaugen kleiner, auf dem Wasser und auf Wasserpflanzen lebender Gliedertiere, etwa *Collembolen*; daneben auch von unfreiwillig ins Wasser geratenen Gliedertiere.

In Deutschland 5 Gattungen.

Übersicht über die deutschen Gattungen der *Gerrididae*. (Zum Teil nach Kirkaldy.)

1 (4) Klauen an der Spitze des letzten Tarsusgliedes inseriert. Bewegung der Beine eines und desselben Paares alternierend.

2 (3) Körper stark in die Länge gezogen, fast fadenförmig, über 10mal so lang als breit. Kopf $1^1/_2$ mal so lang als Pronotum; ohne Ozellen. Am mittleren und hinteren Beinpaar Coxen eines und desselben Paares weit voneinander getrennt. **Hydrometra** Latr. (vgl. Fig. 57).

3 (2) Körper länglichoval, weniger als 3mal so lang als breit. Kopf nur wenig länger, weniger als $1^1/_2$ mal so lang, als Pronotum; mit 2 Ozellen. An allen 3 Beinpaaren Coxen eines und desselben Paares einander in der Körperachse stark genähert. **Mesovelia** Muls. Rey.

4 (1) Klauen unterhalb der Spitze des letzten Tarsusgliedes in einer seitlichen Spalte inseriert. Bewegung der Beine eines und desselben Paares gleichtacktig.

5 (8) Pro-, Meso- und Metasternum nahezu gleich lang. Hinterschenkel das Abdomenende nicht erreichend.

6 (7) Körper über 3mal so lang als breit. 1. Antennenglied länger als der Kopf, gekrümmt. Vordertarsus mit 3 deutlichen Segmenten. **Velia** Latr. (vgl. Fig. 58).

7 (6) Körper weniger als $2^1/_2$ mal so lang als breit. 1. Antennenglied kürzer als der Kopf, gerade. Vordertarsus mit einem deutlichen Segment und 2 winzigen Basalknötchen. **Microvelia** Westw.

8 (5) Pro-, Meso- und Metasternum von ungleicher Länge. Mesosternum viel länger als Pro- oder Metasternum. Hinterschenkel das Abdomenende überragend. **Gerris** F. (vgl. Fig. 59).

1. **Hydrometra** Latr.

(*Limnobates* Burm.) — Teichläufer (Fig. 57).

Körper stark in die Länge gezogen, über 10mal so lang als breit, mit langen fadenförmigen Beinen und Antennen. Kopf mindestens $1^1/_2$ mal so lang als Pronotum, an der Basis und nahe dem Ende seitlich erweitert und breiter als in der dazwischen gelegenen, mehr zylindrischen Partie; besonders vor der Spitze keulenförmig verdickt. Kopfende selbst wieder etwas verjüngt, mit 2 winzigen Spitzen zwischen den Antennen. Augen an den Seiten halbkugelig vortretend, weit vom Pronotumvorderende abgerückt. Keine Ozellen. Antennen: Basalglied am kürzesten und dicksten; Glied 3 am längsten. Rostrum 3gliedrig, dünn, nicht ganz die Kopfbasis erreichend; Glied 2 lang, ein wenig gebogen; Glied 3 $^1/_3$ so lang als 2. Pronotum länglich, schmal mit leicht ausgebogenem Hinterrande.

Metasternum länger als Pro- und Mesosternum. Beine in allen Paaren von gleichartiger Bildung. Die Hüftpfannen des mittleren ebenso wie die des hinteren Beinpaares weit auseinander gerückt, seitlich über den Körper vorspringend; Hinterschenkel das Abdomenende nicht erreichend oder kaum überragend; Schenkel und Tibien an Länge nicht merklich verschieden; Tarsus 3gliedrig; Glied 1 winzig, am kürzesten; die beiden Klauen dem 3. Gliede apikal inseriert. Abdomensternite längs der Bauchmitte fast zu einer einheitlichen nahtlosen Platte verschmolzen; an den Bauchseiten Nähte zwischen den Sterniten schwach angedeutet.

In Deutschland 2 Arten.

Übersicht über die deutschen Arten der Gattung *Hydrometra* Latr.

Hydrometra Latr.		*stagnorum* L. (Fig. 57)	*gracilenta* Horv.
Kopf		Vor den Augen doppelt so lang als hinter den Augen	Vor den Augen weniger als doppelt so lang als hinter den Augen
Hinterschenkel	♂	Die Abdomenspitze fast erreichend oder fast überragend	Die Mitte des 6. Abdomensegments erreichend
	♀	Die Mitte des 6. Abdomensegments erreichend	Die Mitte des 5. Abdomensegments erreichend
Connexivum		Bei der Basis der einzelnen Segmente mit einem länglichen, meist behaarten Strichelchen	Ohne solche Strichelchen
Färbung		Größtenteils schwarz.	Braun- oder gelb-rostfarben mit mehr oder weniger schwarzen Verfärbungen
Länge		9—12 mm	7,5—9 mm

1. **Hydrometra stagnorum** L. (Fig. 57).

Die vor den Augen gelegene Kopfpartie mindestens doppelt so lang als die hinter ihnen gelegene. Beim ♂ Hinterschenkel das Abdomenende fast erreichend oder nahezu überragend, beim ♀ das 6. Abdomensegment erreichend. Beim ♂ Abdomen fast parallelseitig, beim ♀ von Basis und Ende aus nach der Mitte zu allmählich, aber deutlich verbreitert. Bräunlichschwarz. Kopfende und Antennenbasis rostfarben. Pronotum in der hinteren Hälfte und Kopfbasis mehr oder weniger rotbraun. Beine bräunlichgelb. — Länge 9—12 mm. — L a n g f l ü g e l i g e F o r m: Sehr winziges, kaum sichtbares Scutellum. Deckflügel ohne Teilung in Corium, Clavus, Membran, mit zwei durchlaufenden schwarzen Längsrippen. Flügel ohne Teilung in Lappen. Pronotum gewölbt; Schulterecken deutlich vorstehend. Deckflügel das Abdomenende nicht ganz er-

reichend. Deckflügel braun, am Außenrande mit einer Reihe weißlicher Flecke. — Kurzflügelige Form (Fig. 57): Pronotum rechteckig, flach, kaum gewölbt; Schulterecken nicht vorstehend. Scutellum fehlt. Deckflügel von der Form sehr schmaler linearer Schüppchen, das Ende des Metanotums nicht erreichend und zusammen schmäler als das Metanotum. Abdomenrücken an den Seiten hinter jeder Tergitnaht mit einem sehr kurzen haarfeinen weißen Strich.

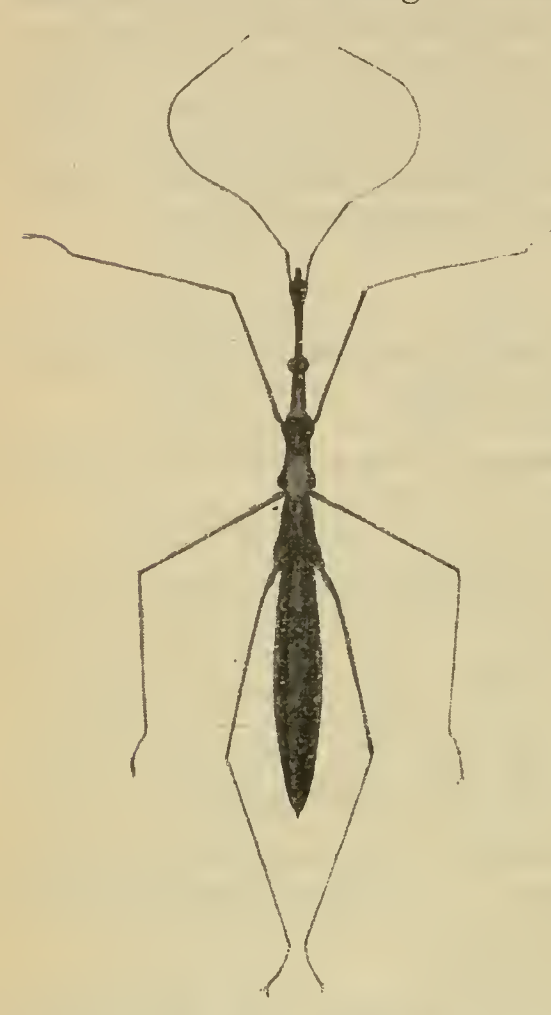


Fig. 57. *Hydrometra stagnorum* L. ♀. Kurzflügelige Form. 4/1.

Ei bisher unbeschrieben. — Larven der Imago, besonders der kurzflügeligen, im wesentlichen ähnlich.

Vorkommen in Deutschland. Im ganzen Gebiet. — Auch im übrigen Europa weit verbreitet.

Lebensweise. Am Rande stehender oder langsam fließender Gewässer an Ufer-, Sumpf- und Wasserpflanzen, ferner an unbewachsenen sandigen, feuchten Uferstellen, auf und zwischen feuchten Ufersteinen, sowie auf der Wasserfläche selbst. Selten fern vom Wasser. Manchmal gesellig. Geht oder kriecht mit abwechselnder Bewegung der Beine eines und desselben Paares. Gang auf dem Wasser langsam, aber geschickt. Nährt sich vom Aussaugen winziger Insekten, wie Springschwänze u. dgl., die sie mit den Vorderbeinen festhält. Zur Entwicklung ist beobachtet (England), daß Larven Ende Mai, 3 Wochen nach Eiablage, auskrochen und Ende Juni vollentwickelt waren. Larven zunächst auf dem Uferterrain mit gelegentlichen Ausflügen aufs Wasser. Überwinterung als Imago (ob auch als Larve?) unter Laub, Moos, Steinen in Ufernähe. Reife Tiere von Frühjahr bis Herbst, auch Larven noch im Herbst. Mehrere Generationen im Jahr demnach wahrscheinlich. Näheres über Begattung, Eiablage, Entwicklung fehlt.

2. Hydrometra gracilenta Horv.

(Nach Horvaths Originalbeschreibung.)

Die vor den Augen gelegene Kopfpartie weniger als doppelt so lang wie die hinter den Augen gelegene. Pronotum fast doppelt so kurz als der Kopf. ♂ braun-, ♀ gelb-rostfarben; beide mehr oder weniger mit schwarzen Verfärbungen. Antennenglieder 3 und 4 schwarz. Pronotum in der Mitte mit einer durchlaufenden, meistens beiderseits schwarz oder braun begrenzten Längslinie, vorn mit 2 seitlichen weiß behaarten Linien; Pronotumseitenränder und manchmal auch Vorderrand mit einem schmalen gelben Saum. Schenkel-

und Tibienenden sowie Tarsen schwarz. Länge 7,5—9 mm. — Langflügelige Form. Von den angeführten spezifischen Unterschieden abgesehen, wie bei *H. stagnorum* L.; aber Deckflügel am Außenrande ohne weißliche Flecke. — Kurzflügelige Form. Entsprechend wie bei *H. stagnorum* L.; aber Abdomenrücken ohne weiße Striche.

Ei, Larve, Lebensweise, abgesehen vielleicht von den Monatsangaben, wahrscheinlich wie *H. stagnorum* L.

Vorkommen in Deutschland. Nach Oshanin in Deutschland vertreten. Im übrigen: Österreich, Ungarn, Finnland, Rußland.

2. Mesovelia Muls. Rey.

(Zum Teil nach Fieber, Puton, Hüeber, Kirkaldy.)

Körper länglich oval. ♀ etwas breiter als ♂. Kopf länger als breit, vorn verjüngt und wenig länger und nicht so breit als Pronotum. Scheitel (Vertex) und Stirn (Frons) in sehr stumpfem Winkel ineinander übergehend. Augen groß, in Rückenansicht etwa $^{1}/_{4}$ so lang als das 1. Antennenglied, seitlich an der Kopfbasis fast den Pronotumvorderrand berührend. Antennen dünn und lang, 4gliedrig. 2 große Ozellen nahe der Kopfbasis zwischen den Augen. Rostrum 3gliedrig. Pronotum nach vorn zu etwas verschmälert, an den Seiten keine Randkante abgesetzt, Hinterrand auswärts gebogen. Beine aller 3 Paare von gleichartigem Bau, dünn und lang. Coxen ein und desselben Beinpaares einander stark genähert, die des letzten Paares zusammenstoßend. Tarsus 3gliedrig, mit sehr kurzem Basalgliede. Klauen dem letzten Tarsengliede an der Spitze inseriert. Abdomen mit breitem, aufwärts gebogenem, außen eine flache Bogenlinie beschreibenden Rande. Dimorphismus hinsichtlich der Flugorgane. — Langflügelige Form: Pronotum durch eine nach vorn ausgebogene Querfurche in eine kürzere vordere und eine längere hintere Partie geteilt. Deckflügel mit Corium, Clavus und Membran. Scutellum groß, freiliegend, in einen größeren basalen Teil zerfallend und einen kleineren apicalen, der in der Mitte ausgehöhlt und an den Rändern aufgebogen ist. — Ungeflügelte Form: Scutellum, Deckflügel und Flügel fehlen. Thoracale Segmente von primitiver, fast larvaler Form. Mesonotum von Pronotum nicht verdeckt. — In Deutschland eine Art.

Mesovelia furcata Muls. Rey. (*lacustris* Jakowl.)

Rückenfläche glänzend bräunlichgelb mit dunkleren Zeichnungen. Ventralfläche sandgelb mit dichtem weißen Flaum. Auge, Antennen, Enden der Schenkel und Tibien braun oder dunkelbraun. Beine bräunlichgelb, heller oder dunkler. Antennen: Glied 1 etwas auswärts gekrümmt, länger als Kopf; Glied 2 etwa $^{2}/_{3}$ so lang als 1; Glied 3 wenig länger als 1; Glied 4 am längsten. Rostrum die Mittelhüften erreichend, rötlich- oder weißlichgelb mit schwarzbraunem oder schwarzem Endgliede; Glied 1 sehr kurz, nur etwa $^{1}/_{2}$ so lang als ein Auge; Glied 2 bei weitem am längsten, etwa so lang als das 3. Antennenglied, über doppelt so lang als Glied 3. Beine mit feinen Borsten besetzt. 1. Beinpaar: Schenkel etwa doppelt so lang als das 2. Antennenglied; Tibia kürzer als Schenkel. 2. Beinpaar: Schenkel etwa doppelt so lang als das 3. Antennenglied; Tibia etwa so lang als Schenkel. 3. Beinpaar:

Schenkel etwa so lang als 1., 2. und 3. Antennenglied zusammen; Tibia etwas kürzer als Schenkel. — Langflügelige Form: Corium von nahezu häutiger Beschaffenheit mit 3 starken Längsrippen und bei der Membrannaht mit 2 schräg verlaufenden Querrippen. Clavus und Membran häutig. Membran ohne Aderung. — Länge 3,5 mm. — Ungeflügelte Form: Die Nähte des Abdomenrückens überall schwarzbraun bis schwarz. — Länge 3 bis 3,5 mm.

Ei und Larve noch nicht beschrieben. Larve sicher der ungeflügelten Form sehr ähnlich.

Vorkommen in Deutschland. Bisher nur in Westpreußen, Pommern und Brandenburg (bei Berlin) gefunden. — Im übrigen Europa in nordsüdlicher wie in ostwestlicher Richtung weit verbreitet; aber überall nur sehr vereinzelte Funde: England, Skandinavien, Rußland, Frankreich, Sizilien. — Außerdem auch Syrien.

Lebensweise. Auf Wasserpflanzen am Ufer von Tümpeln, Teichen, Seen und langsam fließenden Gewässern; z. B. an den Blättern von *Potamogeton*. Die Beine offenbar außer zum Kriechen und Gehen auch zum Schwimmen geeignet. Die Beine eines und desselben Paares werden stets alternierend bewegt. Saugt auf dem Wasser lebende Springschwänze, *Sminthuriden*, und andere winzige Insekten aus. Im übrigen über Entwicklung, Anzahl der jährlichen Generationen, Lebensgewohnheiten nichts näheres bekannt.

3. **Velia** Latr. (Fig. 58).

(Zum Teil nach Fieber, Puton, Hüeber, Kirkaldy, Bergroth.)

Körper über 3mal so lang als breit, länglich, kahnförmig, vorn und hinten ein wenig verschmälert, mit feinem seidenartigen Flaum bedeckt. Kopf vorn spitz zulaufend, länger als breit, in Rückenansicht breiter als lang, weil abwärts geneigt. Scheitel (Vertex) und Stirn (Frons) in stumpfem Winkel ineinander übergehend. Augen kugelig, über den Pronotumvorderrand ein wenig vorstehend. Ozellen fehlen. Antennengrube außen mit spitzem, nach vorn vorragendem Höcker. Antennen 4gliedrig; Glied 1 länger als der Kopf, länger als Glied 2, deutlich gekrümmt. Rostrum 3gliedrig; Glied 2 am längsten. Pronotum in den Schulterecken deutlich breiter als am Vorderrande. Vorderrand kaum eingebuchtet. Pronotumfläche mit zerstreuten Punktvertiefungen. Pro-, Meso- und Metasternum an Länge nicht erheblich verschieden. Metasternum mit durchbohrtem Tuberkel (Omphalium Bergroth). Beine aller 3 Paare gleichartig gebaut. Coxen eines und desselben Paares voneinander abgerückt. Schenkel und Tibien des 1. Beinpaares gleich lang. Schenkel der Mittel- und Hinterbeine kürzer als Tibien. Schenkel der Hinterbeine das Abdomenende nicht überragend, beim ♂ stark verdickt, an der Innenseite mit 2 Reihen kleiner Zähne und 2 großen Zähnen. Hinterschenkel beim ♀ nur gegen das Ende ein wenig verdickt, ohne Zähne. Tarsus an allen 3 Beinpaaren 3gliedrig; Basalglied überall klein; Glied 2 am ersten Beinpaare ebenso lang als 1, an den Mittel- und Hinterbeinen bedeutend länger als 1, länger als Glied 1 und 3 zusammen; Glied 3 am 1. Beinpaare länger, aber nicht doppelt so lang als Glied 1 und 2 zusammen. Klauen an allen Tarsen dem letzten Gliede in einer seitlichen Spalte vor dem Ende inseriert. Abdomen nahezu

parallelseitig, hinten verschmälert, abgerundet. Connexivumrand breit, ventralwärts umgebogen; die dazwischen liegende Rückenfläche glatt. Ventralfläche des Abdomens quergewölbt. Dimorphismus hinsichtlich der Flugorgane. — Langflügelige Form: Pronotum nach hinten in eine dreieckige, an der Spitze abgerundete Platte vorspringend, welche das Mesonotum bis auf die hinteren Seitenecken und einen Teil des Metanotums bedeckt. Schulterecken deutlich winkelig vorspringend. Deckflügel ohne Teilung in Corium, Clavus und Membran mit 4—6 Zellen bildenden Adern. Flügel mit 3 Lappen. — Ungeflügelte Form: Pronotum hinten nicht mit dreieckigem Vorsprung. Pronotumhinterrand das Mesonotum in der Mitte nicht völlig bedeckend, das Metanotum gänzlich freilassend. Pronotumhinterrand in gleichmäßigem sanften Bogen ein wenig ausgebuchtet, mit scharf abgesetzter Randkante. Schulterecken abgerundet, nicht vorspringend. Deckflügel und Flügel fehlen.

Ei und Larve noch unbeschrieben. Larve von unverkennbarer Ähnlichkeit mit der ungeflügelten Form; mit den wesentlichen Gattungsmerkmalen der reifen Tiere.

Lebensweise. Auf der Oberfläche fließender, seltener stehender Gewässer. Mit Vorliebe auf klarem fließenden Wasser mit bewachsenen Ufern, wie beschatteten Quellen, Wald- oder Wiesenbächen. In der Regel gesellig. Laufen in schneller gleichmäßiger, nicht ruckweiser Bewegung, wobei die Beine eines und desselben Paares im Gleichtakt rudern. Nähren sich durch Aussaugen anderer, auf dem Wasser lebender oder unfreiwillig aufs Wasser geratener Insekten und winziger Tiere, wobei die Vorderbeine die Beute fassen. Über Kopulation, Eiablage, Erscheinen und Entwicklung der Larven ist bislang nichts mitgeteilt.

In Deutschland 2 Arten.

Übersicht über die deutschen Arten der Gattung *Velia* Latr. (Nach Fieber u. Puton.)

Velia Latr.		*currens* F. (Fig. 58)	*rivulorum* F.
Länge	*Forma macroptera*	7 mm	8 mm
	Forma brachyptera	6,25—6.75 mm	7 mm
Ventralfläche des Abdomens		An den Seiten mit einem breiten schwarzen, ununterbrochen bis zum Körperende reichenden Längsband	An den Seiten mit einer Reihe schwarzer, nicht zusammenfließender, gegen das Körperende mehr oder weniger schwindender Flecke
Forma macroptera. Deckflügel.		Der 3. weiße Fleck oval	Der 3., in der Mitte zwischen Basis und Ende gelegene weiße Fleck rund

1. Velia currens F. (Fig. 58).

(Zum Teil nach Fieber, Puton, Hüeber, Kirkaldy.)

Kopf, Brustfläche bis auf die gelben Sternalränder, Antennen und Beine schwarz, Beine manchmal rostfarben. Pronotumfläche dunkelrotbraun bis schwärzlich bestreut mit winzigen tiefschwarzen Fleckchen. Pronotum bei den Vorderecken jederseits mit einer großen, von weißen, seidigen Flecken ausgekleideten Grube. Abdomenrücken braun, bräunlichschwarz oder schwarz. Connexivum orangerot, an der Außenecke eines jeden Segments mit einem nahezu dreieckigen schwarzen Fleck. Ventralfläche des Abdomens orangefarben, jederseits mit einer breiten zusammenhängenden schwarzen Randbinde. Genitalsegment schwarz. — Langflügelige Form: Deckflügel schwarz, jeder mit 4 reinweißen Flecken. Von diesen liegt der 1. unmittelbar bei der Basis und ist länglich; der 2. beim Ende des Pronotumfortsatzes, ist oval; der 3., in der Mitte des Deckflügels, ist ebenfalls oval; der 4., etwas vor dem Ende, ähnlich dem 3. Länge 7 mm. Vgl. auch bei der Gattungsdiagnose. — Ungeflügelte Form (Fig. 58): Ohne Deckflügel und Flügel. Abdomenrücken längs den Seiten bei der Connexivumnaht mit einer Reihe von silberfarbigem Flaum gebildeter Flecke. Länge 6,25—6,75 mm. Vgl. auch bei der Gattungsdiagnose.



Fig. 58. *Velia currens* F. ♂. Ungeflügelte Form. $\frac{6,5}{1}$.

Vorkommen in Deutschland. Im ganzen Gebiet. Die geflügelte Form viel seltener als die flügellose. Funde reifer Tiere sind mitgeteilt für das ganze Jahr mit Ausnahme der Wintermonate. Mehrere Generationen im Jahr und Überwinterung reifer Tiere wahrscheinlich. — In Nord- und Mitteleuropa weit verbreitet.

2. Velia rivulorum F.

(Nach Fieber, Puton, Hüeber, Kirkaldy.)

Sammetschwarz. Pronotum braun. Pronotumvorderrand und Prosternum rostfarben. Pronotum jederseits bei den Vorderecken mit einer großen, von weißem seidigen Flaum ausgekleideten Grube. Beine schwarz, manchmal mit gelblichen Verfärbungen, besonders an der Basis. Abdomen orangefarben. Connexivum bei den Außenecken eines jeden Segments mit einem schwarzen Fleck. Ventralfläche des Abdomens jederseits mit einer Reihe schwarzer, nicht zu einer zusammenhängenden Binde zusammenfließender, gegen das Körperende mehr oder weniger schwindender Flecke. — Langflügelige Form: Deckflügel schwarz. Auf jedem Deckflügel 4 reinweiße Flecke; der 1. länglich, unmittelbar bei der Basis; der 2. oval, beim Ende des Pronotumvorsprunges; der 3. rund, in

der Mitte gelegen; der 4., etwas vor dem Ende des Deckflügels, ähnlich dem 3. Länge 8 mm. Vgl. auch bei der Gattungsdiagnose. — Ungeflügelte Form: Ohne Deckflügel und Flügel. Abdomenrücken schwärzlich, in der Längsachse vielfach leicht rostfarben, längs den Seiten bei der Connexivumnaht mit einer Reihe von silberfarbigem Flaum gebildeter Flecke. Länge 7 mm. Vgl. auch bei der Gattungsdiagnose.

Vorkommen in Deutschland. Südliches Deutschland (Bayern). Für Norddeutschland wird Schlesien (auch Böhmen) genannt. Geflügelte Formen weit seltener als ungeflügelte. Über das zeitliche Vorkommen, Zahl der jährlichen Generationen, Überwinterung keine Angaben. — In Mittel- und Südeuropa: Österreich, Italien, Mittel- und Südfrankreich. Südlichere Art als *V. currens.*

4. **Microvelia** Westw.

(*Hydroessa* Burm.)

(Zum Teil nach Puton, Hüeber, Kirkaldy.)

Körper gedrungen, kurz, weniger als $2^1/_2$ mal so lang als breit; von ovalem Umriß, nach vorn zu verschmälert, hinten breit abgerundet, mit feinem seidigen Flaum bedeckt. Kopf inkl. Augen breiter als Pronotumvorderrand, schmäler als Pronotumhinterrand; nach vorn zu stark verschmälert; sein Hinterrand leicht ausgebogen. Augen groß, in Rückenansicht halbkugelig und stark vorstehend, fast den Pronotumvorderrand berührend. Keine Ozellen. Antennen 4gliedrig; Glied 1 nur sehr wenig gebogen, fast gerade; kürzer als Glied 4; Glied 4 am längsten. Rostrum 3gliedrig, die ersten Coxen überragend; Glied 2 weitaus am längsten. Pronotum vorn deutlich schmäler als bei den Schulterecken. Pro-, Meso- und Metasternum nahezu gleich lang. Coxen der Beine von der Längsachse des Körpers abgerückt, in der Mitte nicht zusammenstoßend. Schenkel etwas verdickt; Tibien von nahezu gleicher Länge wie die Schenkel. Vorderbeine kürzer als Mittel- und Hinterbeine. Mittel- und Hinterbeine etwa von gleicher Länge. Hinterbeine das Abdomenende nicht erreichend. Die beiden Basalglieder der Vordertarsen von der Form zweier winziger Knötchen; Glied 3 über doppelt so lang als 1 und 2 zusammen. Klauen überall dem letzten Tarsengliede vor deren Ende in einem seitlichen Spalt inseriert. Abdomen kurz, nur etwa doppelt so lang als breit, seitlich gerundet mit breitem Connexivumrande; ventral gewölbt, dorsal zwischen den Seitenrändern flach. 6. Abdomensternit beim ♂ mit tiefer ovaler und breiter Kerbung zur Aufnahme des seinerseits wieder ähnlich eingekerbten 7. Sternits; Sternit 8 oval, von dem 7. Sternit umschlossen. 6. Abdomensternit beim ♀ nicht eingekerbt, breit mit sanft eingebuchtetem Hinterrande. Dimorphismus hinsichtlich der Flugorgane. — Langflügelige Form: Pronotumschulterecken seitlich vorspringend. Pronotum hinten zu einer rückwärts vorspringenden, dreieckigen, an der Spitze abgerundeten Platte verlängert. Deckflügel großzellig, ohne Teilung in Corium, Clavus und Membran. Flügel dreilappig. — Ungeflügelte Form: Pronotumschulterecken abgerundet, nicht vorspringend. Pronotumhinterrand rückwärts nicht verlängert, nur mit schmaler, scharf abgesetzter Randkante. Deckflügel und Flügel fehlen gänzlich. — In Deutschland eine Art.

Microvelia pygmaea Duf. (*reticulata* Burm., *Schneideri* Scholtz, *pygmaea* Thoms.)

Sehr variabel in der Färbung. Körper schwarz. Ventralfläche, Kopfseiten und Pronotumvorderecken mit feinem silberglänzenden Flaum bedeckt. Gelb oder gelblichbraun sind: Ventralfläche des Kopfes; Glied 1 und 2 des Rostrums, manchmal das ganze Rostrum; Glied 1 der Antennen oder die gesamten Antennenglieder; Beine in der basalen Hälfte oder ganz. Pronotumvorderrand und Connexivum vielfach orangerot, gelblichbraun oder rotbraun. — Langflügelige Form: Hinterer Pronotumfortsatz schwarz oder rostfarben. Deckflügel schwarz oder bräunlichschwarz mit 5 oder 6 großen weißen Flecken: die bei der Basis gelegenen Flecke länglich; ein Fleck in der Mitte sehr groß, länglich; Flecken am Ende kleiner. — Ungeflügelte Form: Abdomenrücken zwischen den Connexivumrändern vielfach in der Mitte mit einer Reihe weißglänzender, aus feinem Flaumbesatz bestehender Flecken. — Länge 1,8—2,25 mm.

Ei unbeschrieben. — Larven im wesentlichen mit den Gattungsmerkmalen der flügellosen Imagines.

Vorkommen in Deutschland. Im ganzen Gebiet. Speziell angegeben: Preußen, Schlesien, Brandenburg, Mecklenburg, Westfalen, Bayern, Württemberg. — Im übrigen: Österreich, Schweiz, Frankreich, England, Rußland.

Lebensweise. Gesellig an den Ufern von stehenden Gewässern, wie Seen, Teichen, Sümpfen; und zwar an Ufer- und Wasser- und Sumpfpflanzen wie Röhrig, *Carex*-Arten, *Sphagnum*, *Ceratophyllum*, *Lemna*, *Marsilia*, *Nymphaea*; auch auf dem Wasser selbst; gelegentlich auch auf feuchtem Uferboden. Laufen mit schneller Bewegung an den Pflanzen oder auf dem Wasser; die langflügeligen in der Regel schneller als die kurflügeligen. Bewegung der Beine eines und desselben Paares gleichtaktig. — (Kirkaldy:) Der den Körper bekleidende Flaum, die vielen längeren Haare an den Beinen, Antennen usw. erfordern, um Glätte und Freisein von Fremdkörpern zu erreichen, ein ständiges Putzen. Sie reinigen sich mit Hilfe der Beine. Dabei berücksichtigen sie besonders die mit kurzen feinen Haaren bekleideten Antennen, die sie, jede für sich, säubern, indem sie sie zwischen ihre Vorderbeine nehmen. Besondere Reinigungsvorrichtungen an den Vorderbeinen konnten nicht festgestellt werden; doch sind die Tarsen bei der Reinigung der Antennen damit beschäftigt, in Unordnung geratene Antennenhaare wieder in ihre natürliche Lage zu bringen. Das Tier richtet sich dabei mit Hilfe der Mittelbeine vorn auf. Die Beine werden ebenso wie die Antennen gereinigt. Die Flaumbekleidung des Kopfes wird von den Tarsen des letzten Beinpaares, abwechselnd von dem rechten und linken, vorgenommen. Dabei kommt dem Insekt die Länge und Beweglichkeit des letzten Beinpaares zu gute. Auch die Flaumbekleidung des Connexivums und die des Abdomenrückens wird gereinigt von den Tarsen des letzten Beinpaares. Die makropteren Formen lüften dabei Deckflügel und Flügel ein wenig. Um die Bauchfläche des Körpers zu säubern, dreht das Tier den Körper etwas auf die eine Seite, wobei es auf den beiden vorderen Beinpaaren und einem Hinterbeine steht; das freie Hinterbein verrichtet

dann die Arbeit. — Sie saugen winzige Tiere und andere Insekten aus, wie sie auf Pflanzen an und auf dem Wasser oder auf der Wasserfläche selbst leben. — Über Eiablage, Entwicklung, Zahl der jährlichen Generationen, Überwinterung ist nichts mitgeteilt. Funde reifer Tiere sind angegeben aus den Monaten März bis Juli sowie September. Larven wurden sowohl im April wie im Oktober gefunden; sie werden vielfach zusammen mit den reifen Tieren angetroffen. Geflügelte Imagines seltener als flügellose.

5. Gerris F.

(*Hydrometra* F.) — Wasserläufer (vgl. Fig. 59).

(Z. T. nach Puton, Hüeber, Kirkaldy, Bergroth, G. Wilke.)

Körper langgestreckt, vorn spitz zulaufend. Dorsalfläche, von dem schwach gewölbten Pronotum abgesehen, flach. Ventralfläche stark quer gewölbt, besonders Thorax. Kopf in Rückenansicht dreieckig. Augen ein wenig über den vorderen Pronotumrand vorragend. Antennen: Glied 1 stets länger als Glied 2; Glied 4 mit dichtem Besatz von Flaumhaaren. Rostrum 4gliedrig, mindestens die Vordercoxen errreichend; seine beiden Basalglieder kurz und dick; Glied 4 pfriemförmig, nicht halb so lang als Glied 3, länger als Glied 2; Glied 3 weitaus am längsten. Pronotum weit länger als breit, rückwärts über seine Hinterecken (Schulterecken) hinaus in eine dreieckige Platte verlängert, die über das Scutellum hinwegragt, dieses bedeckend; in seinem vorderen Drittel mit einer leichten seitlichen Einschnürung; die hierdurch markierte vorderste Pronotumpartie mit 2 Längsbuckeln. Pronotumvorderrand fast gerade: Pronotumfläche nur wenig aufgewölbt, am stärksten bei den Hinterecken. Pronotum unmittelbar unterhalb seiner Seitenränder vielfach mit einer gelben Linie, die von den Schulterecken bis zum Vorderrand durchläuft, oder bei der vorderen Einschnürung unterbrochen ist, oder vorn bereits bei der Einschnürung aufhört. Mesosternum weit länger als Pro- oder Metasternum. Metasternum mit einem durchbohrten Tuberkel (Omphalium Bergroth), der vielleicht die unpaare Öffnung der Stinkdrüse darstellt. Hüftpfannen der Beine (Acetabula) am Hinterrand der Sternalsegmente, stark an die Seiten gerückt. Vorderbeine weit kürzer und merklich dicker als das 2. oder 3. Beinpaar; Schenkel ebenso wie Tibien kürzer als Pronotum, Schenkel etwa $^2/_3$ so breit als ein Auge; Tibia etwas dünner als Schenkel, apicalwärts etwas an Breite zunehmend: Tarsus nur wenig dünner als Tibia an der Basis. Mittel- und Hinterbeine stark verlängert, dünn; ihre Acetabula seitlich etwas über die Körperseiten vorstehend, am deutlichsten die der Mittelbeine; Schenkel sowie Tibien deutlich länger als Pronotum; Hinterschenkel das Abdomenende weit überragend; Mittelschenkel an Länge den Hinterschenkeln nur wenig nachstehend. Tarsen aller Beinpaare 2gliedrig, mit 2 winzigen Klauen, die dem letzten Tarsengliede seitlich vor dem Ende in einer Seitenspalte inseriert sind. Abdomenseitenränder (Connexivum) dorsalwärts stark aufgebogen, die flache Dorsalfläche zwischen sich fassend. Abdomen daher kahnförmig. Stigmen ventral gelegen an den Seiten unterhalb des Connexivums. Hinterecken des 6. Abdomensegments die Genitalsegmente zwischen sich fassend, nach hinten ausgezogen entweder in einen kurzen dreieckigen Vorsprung oder in eine lange pfriem-

förmige Spitze. Abdomen beim befruchteten ♀, wenn Ovidukte prall mit Eiern gefüllt, dicker als sonst bei ♂ und ♀; Abdomen dann gelegentlich nahezu drehrund. Vielfach Dimorphismus, gelegentlich sogar Polymorphismus hinsichtlich der Flugorgane. Es können bei einzelnen Arten vorkommen gleichzeitig makroptere und brachyptere oder aptere Individuen, gelegentlich auch makroptere, brachyptere und aptere Individuen zugleich. — Bei makropteren Formen Deckflügel einheitlich lederartig ohne Teilung in Corium, Clavus und Membran, mit durchlaufender Aderung; Flügel mit einfacher Flügelzelle, zweilappig. Bei brachypteren Formen manchmal Asymmetrie der Deckflügel, in welchem Falle der rechte und linke Deckflügel von ungleicher Länge und ungleichem Ausbildungsgrad sind.

Ei länglich, elliptisch, mit harter äußerer Schale.

Larven besonders charakterisiert durch den abweichenden unfertigen Thoraxbau. Vorderbeine im Vergleich zu den Mittel- und Hinterbeinen länger und kräftiger gebaut als bei den Imagines. Larven jüngerer Stadien mit nur eingliederigen Tarsen und relativ kürzerem Abdomen als die Imagines. Im übrigen alle Larven bereits vom ersten Stadium an als *Gerris*-Arten unverkennbar.

Lebensweise: Auf stehenden und langsam fließenden Gewässern, wie Tümpeln, Teichen, Gräben, Bächen, sowie in stillen Buchten von stärker fließenden Gewässern, Flüssen. Mit Vorliebe an bewachsenen Ufern mit Schilfbeständen oder überhängenden Zweigen. Zuweilen auch auf trockenen Ufersteinen. Stehen mit den Tarsen der beiden hinteren Beinpaare auf der Wasserfläche, während die Vorderschenkel nach vorn ausgestreckt und dicht aneinander gehalten werden. Tarsen der beiden hinteren Beinpaare mit feinem kurzen Haarflaum bekleidet und mit Sekret eingefettet, so daß sie die Oberflächenspannung des Wassers nicht zu überwinden vermögen. Bauchfläche durch den dichten silberglänzenden, wasserundurchlässigen Flaum vor Nässe geschützt. Die 4 Gangbeine bewegen sich in den weit seitlich angeordneten Hüftpfannen wie die langen Ruder eines Auslegerbootes in den seitlich überstehenden Rudergabeln. Bewegung eines jeden Paares gleichtaktig, weit ausholend; Fortbewegung schritt- und ruckweise, bei einem Schritt bis zu 30, 40, 50, 60 cm. Überwindung von Strömungen auch mittlerer Geschwindigkeit, bewegen sich an Flußrändern von Uferbucht zu Uferbucht. Befruchtete ♀ mit angeschwollenem Abdomen etwas langsamer. Verkriechen sich bei Regen und kühler Witterung unter Wasser- und Uferpflanzen. Auf festem Untergrunde unbeholfen: regellose Sprünge oder Kriechen. Makroptere und nahezu makroptere Formen flugfähig, suchen fliegend andere Gewässer auf, meistens nachts. Fassen mit den kurzen gedrungenen Vorderbeinen die auszusaugenden Beutetiere. Nahrung: andere Insekten, winzige Wasser- und Uferrand-Insekten, wie z. B. Springschwänze, Collembolen; sowie unfreiwillig, etwa von überhängenden Zweigen oder Wasserpflanzen ins Wasser geratene Insekten, wie Käfer, Fliegen, kleine Raupen. Angeblich sogar Luftsprünge nach fliegenden Insekten. Atmung durch die von Flaumbekleidung geschützten ventralen Stigmen. Kopulation nach vorhergehendem lebhaften Haschen, ♂ auf dem Rücken des ♀. ♀ mit reifen Eiern in prall gefüllten Ovidukten festgestellt im Frühjahr und Sommer; hierüber bis jetzt zu wenig Beobachtungen. Eier reihenweise an Wasserpflanzen,

umhüllt von Sekret, das zu einer Art Gewebe erhärtet. Zeit des Ausschlüpfens, Verlauf und Dauer der larvalen Entwicklung nicht näher bekannt. Larven sowohl wie reife Tiere das ganze Jahr hindurch, auch überwinternd, gefunden; also wahrscheinlich mehrere Generationen im Jahr. — In Deutschland 10 Arten.

Übersicht über die deutschen Arten der Gattung *Gerris* F. (*Hydrometra* F.) (Im wesentlichen nach Puton.)

1 (2) Antennen länger als die halbe Körperlänge; Glied 1 kürzer als Glied 2 und 3 zusammen. Schenkel des mittleren Beinpaares deutlich kürzer als die des 3. Paares. Hinterecken des 6. Abdomensegments in eine rückwärts gerichtete lange pfriemenförmige Spitze ausgezogen.
Untergattung **Limnoporus** Stål.
Limnoporus rufoscutellatus Latr. (*lacustris* Fall.) (vgl. Fig. 59).

2 (1) Antennen kürzer als die halbe Körperlänge, kaum so lang als Kopf und Pronotum zusammen. Schenkel des mittleren Beinpaares ebenso lang oder länger als die des 3. Paares.

3 (6) 1. Antennenglied merklich länger als Glied 2 und 3 zusammen. Hinterecken des 6. Abdomensegments in eine rückwärts gerichtete, lange, pfriemenförmige Spitze ausgezogen. Untergattung **Hygrotrechus** Stål.

4 (5) Hinterecken des 6. Abdomensegments das Ende der Genitalsegmente erreichend oder überragend. Pronotumseitenrand außen mit einer feinen gelben Linie, die sich auf das hintere Zweidrittel beschränkt. **Hygrotrechus paludum** F.

5 (4) Hinterecken des 6. Abdomensegments das Ende der Genitalsegmente nicht erreichend. Pronotumseitenrand außen ohne gelbe Linie.
Hygrotrechus najas Geer (*apterus* Schumm.).

6 (3) 1. Antennenglied kürzer oder ebenso lang als Glied 2 und 3 zusammen. Hinterecken des 6. Abdomensegments nicht in eine lange Spitze ausgezogen, sondern nur 1 Dreieck bildend.
Untergattung **Limnotrechus** Stål.

7 (14) Eine große Partie der Pronotumfläche rostfarben.

8 (13) Bauch in der Mitte mit feinem Längskiel, ohne Längslinien von feinem silberweißen Flaum. — ♂: 6. Abdomensternit mit verdoppelter Einkerbung, d. h. mit einer rundlichen Einkerbung, die an ihrem Grunde ihrerseits wieder eingekerbt ist.

9 (12) Länge 12—14 mm. Körper bei den Mittelhüften Maximalbreite.

10 (11) Rücken- und Bauchfläche des Abdomens größtenteils gelblich. Der gelbe Seitenstreif unter der Seitenkante des Pronotums zu den Pronotumvorderecken ausgedehnt. Länge 13 mm. **Limnotrechus lateralis** Schumm.

11 (10) Rücken- und Bauchfläche des Abdomens schwarz. Der gelbe Seitenstreif des Pronotums in der Regel vorn unterbrochen oder abgebrochen. Länge 12—14 mm.
Limnotrechus lateralis Schumm. var. **costae** H. Sch.

12 (9) Länge 10—11 mm. Körperseiten nahezu parallel. Der gelbe Seitenstreif des Pronotums in der Regel vorn unterbrochen oder abgebrochen. Rückenfläche und Bauchfläche des Abdomens schwarz. Connexivum auf der Ventralseite mit breitem gelben Anstrich.
Limnotrechus thoracicus Schumm.

13 (8) Bauch in der Mitte mit feiner Längsfurche, mit Längslinien von feinem silberweißen Flaum. — ♂: 6. Abdomensternit mit einer einfachen, nicht verdoppelten Einkerbung.
Limnotrechus asper Fieb. (*thoracicus* Flor u. Horvath).

14 (7) Pronotumfläche einfarbig schwarzbraun.

15 (16) Der gelbe Seitenstreif des Pronotums bei der vorderen Pronotumeinschnürung abgebrochen, nicht auf die vorderste Pronotumpartie fortgesetzt. Mit gelbem Metasternaltuberkel.
Limnotrechus gibbifer Schumm.

16 (15) Der gelbe Seitenstreif des Pronotums bei der vorderen Einschnürung unterbrochen, dann aber fortgesetzt auf die vorderste Pronotumpartie, wo er ein wenig unterhalb des Pronotumseitenrandes verläuft. Ohne gelben Metasternaltuberkel.

17 (18) ♂: Auf dem Hinterrande des 6. Abdomensternits mit zwei vorspringenden, basalwärts gerichteten starken zylindrischen, an der Spitze abgestumpften Zähnen. — ♀: 1. Genitalsegment in Ventralansicht breiter als lang, mit einer deutlichen Quereinsenkung. — Vorderschenkel in beiden Geschlechtern schwarz, nur bei der Basis gelblich.
Limnotrechus odontogaster Zett.

18 (17) ♂: Auf dem Hinterrande des 6. Abdomensternits keine vorspringenden Zähne. — ♀: 1. Genitalsegment in Ventralansicht fast quadratisch, dachförmig, mit einem Längskiel.

19 (20) Vorderschenkel gelblich, mit 2, nicht bis zur Basis reichenden schwarzen Längslinien, je einer äußeren und einer inneren. Antennen auf der Ventralseite z. T. gelblich. Der hintere schildförmige Fortsatz des Pronotums mit einem starken Längskiel. **Limnotrechus lacustris** L.

20 (19) Vorderschenkel schwarz, nur bei der Basis gelblich. Antennen ganz schwarz. Der hintere schildförmige Fortsatz des Pronotums mit nur schwachem Längskiel. Von geringer Körpergröße. **Limnotrechus argentatus** Schumm.

1. **Limnoporus rufoscutellatus** Latr. (*lacustris* Fall.). (Fig. 59.)

Kopf in Rückenansicht und die beiden Längsbuckel auf der vordersten Pronotumpartie schwarz. Pronotum im übrigen und zwischen den beiden vorderen Längsbuckeln rötlich rostfarben. Brustfläche schwarz mit silberglänzendem Flaum. Deckflügel dunkelbraun mit bräunlichschwarzer oder schwarzer Aderung. Abdomenrücken schwarz. Connexivum mit sehr dünnem gelblichen Randsaum. Bauchfläche schwarz mit silberglänzender Flaumbekleidung; hinter dem basalen Drittel vielfach heller, braun, gefärbt und dann manchmal mit 2 schwarzen von der Basalpartie ausgehenden, hinten schmäler werdenden seitlichen Längsstreifen; in der Mitte ein Längskiel. Endspitzen des Abdomens lang pfriemen-

förmig, beim ♂ das Ende der Genitalsegmente nicht erreichend, beim ♀ das Ende der Genitalsegmente überragend. 6. Abdomensternit beim ♂ tief, aber einfach eingekerbt; beim ♀ weniger tief. Antennen gelblichbraun, Glied 4 mit zartem weißlichen Flaum. Antennen länger als Kopf und Pronotum zusammen, länger als die halbe Körperlänge; Glied 1 etwa gleich der halben Pronotumlänge; Glied 2 $^3/_4$ so lang als 1; Glied 3 etwas kürzer als 2; Glied 4 wenig länger als 2. Rostrum mit dem Ende des 3. Gliedes und dem 4. Gliede über die ersten Coxen wegragend; Glied 1 schwarz, etwa so lang als 3; Glied 2 braun, nur halb so lang als 1; Glied 3 in der basalen Hälfte schwarz, in der apikalen braun, etwa 4mal so lang als Glied 4; Glied 4 glänzendschwarz. Beine braun. Vorderbeine: Schenkel und Tibien gelblichbraun, Tarsus braunschwarz; Schenkel an der Innenseite mit einem schwarzen Längsstreif, etwa so lang als Mesosternum in der Mitte; Tibia so lang als Schenkel; Tarsus etwa halb so lang als 1. Antennenglied. Mittelbeine: Schenkel so lang als der Abstand zwischen Pronotumende und Abdomenspitze; Tibia $^2/_3$ so lang als die Hinterschenkel; Tarsus etwa halb so lang als die Hinterschenkel; 1. Tarsenglied etwa 5mal so lang als 2. Hinterbeine: Schenkel länger als Mittelschenkel, etwa $^2/_3$ so lang als der Körper; Tibia so lang als Tibia der Mittelbeine; Tarsus etwa $^2/_3$ so lang als das 1. Tarsenglied der Mittelbeine; 1. Tarsenglied doppelt so lang als 2. — Langflügelig. — Länge 13—17 mm.

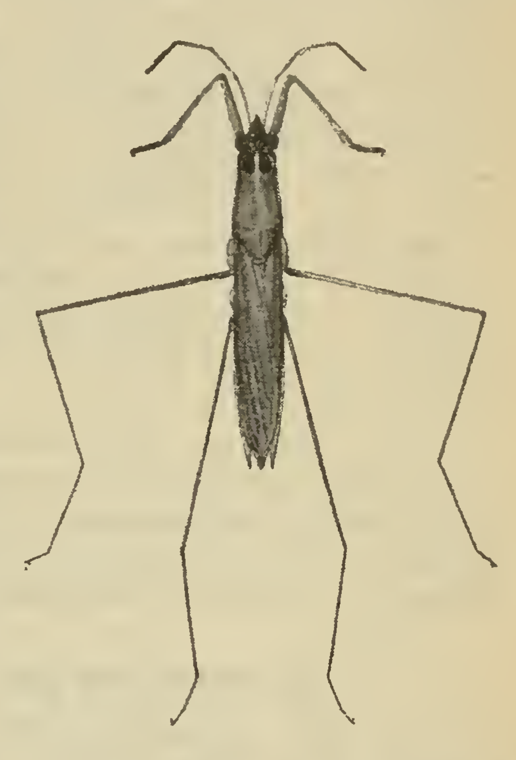


Fig. 59. *Limnoporus rufoscutellatus* Latr. ♀. $\frac{1,7}{1}$.

Vorkommen in Deutschland. Im ganzen Gebiet. — Außerdem bekannt aus Österreich, Schweiz, Italien, Frankreich, Rußland.

Findet sich zuweilen auch auf Ufersteinen im Trockenen. Überwintert als Imago.

2. Hygrotrechus paludum F.

Kopf in Rückenansicht schwarzbraun, zwischen den Augen meistens mit einer mehr oder weniger deutlichen rötlichgelben, stumpfwinklig gebrochenen Querbinde. Pronotumfläche schwarzbraun, inmitten der vordersten Partie mit einem gefärbten rötlichgelben Längsstrich; unmittelbar unterhalb der Seitenränder des Pronotums eine gelbe Linie, die nur bis zur vorderen Einschnürung reicht. Brustfläche silberglänzend. Deckflügel schwarzbraun mit schwarzen Rippen. Abdomenrücken schwarzbraun. Connexivum mit schmalem rötlichgelben Randsaum. Bauchfläche silberglänzend, in der Mitte ein schwacher Längskiel. Beim ♂ Endspitzen des Abdomens das Ende der Genitalsegmente erreichend, 6. Abdomen-

sternit tief und winkelig eingekerbt. Beim ♀ Endspitzen des Abdomens das Ende der Genitalsegmente überragend, 6. Abdomensternit einfach bogenförmig eingekerbt. Antennen schwarz, etwa so lang als Kopf und Pronotum zusammen; Glied 1 $1^1/_2$ mal so lang als Glied 2 und 3 zusammen; Glied 2 etwas länger als Glied 3, etwa so lang als Glied 4; Glied 3 am kürzesten, etwa $^1/_3$ so lang als Glied 1. Rostrum bis zwischen die Vorderbeine reichend, bräunlichschwarz, 4. Glied tiefschwarz; Glied 3 am längsten, doppelt so lang als Glied 1 und 2 zusammen; Glied 2 am kürzesten, nicht halb so lang als Glied 1; Glied 1 kaum länger als Glied 4. Beine schwarz. Vorderbeine: Schenkel fast so lang als Pronotum; Schenkel und Tibia etwa gleich lang. Mittelbeine: Schenkel so lang als der Körper, vermindert um die doppelte Kopflänge; Tibia nicht ganz so lang als Schenkel; 1. Tarsenglied über 3 mal so lang als 2., dieses etwas kürzer als 3. Antennenglied. Hinterbeine: Schenkel ebenso lang als Schenkel des Mittelbeines; Tibia etwa $^2/_3$ so lang als Schenkel, kürzer als Tibia des Mittelbeines; Tarsus nur etwa so lang als Glied 1 des Mitteltarsus, Glied 1 doppelt so lang als Glied 2. — In der Regel langflügelig; manchmal kurzflügelig mit nur die Abdomenmitte erreichenden Deckflügeln. — Länge 14—16 mm.

Vorkommen in Deutschland. Wohl im ganzen Gebiet; speziell bekannt aus Westpreußen, Schlesien, Mecklenburg, Westfalen, Bayern, Württemberg, Elsaß-Lothringen. Von Frühjahr bis Herbst. — Im übrigen in Europa weit verbreitet: Österreich, Schweiz, Frankreich, Rußland.

3. **Hygrotrechus najas** Geer (*apterus* Schumm.).

Schwarz. Dorsalfläche des Kopfes und Pronotum pechschwarz. Pronotum ohne gelbe Linie unter den Seitenrändern. Brustfläche silberglänzend. Deckflügel bei den die Regel bildenden brachypteren Formen kurze pechschwarze, dem Abdomenrücken dicht aufliegende dicke lederartige längliche Schuppen, die von der Basis bis zur Spitze etwa so lang sind als der Tarsus der Hinterbeine. Deckflügel bei den selteneren langflügeligen Formen bisweilen mit gelben Flecken. Abdomenrücken schwarz. Connexivum mit sehr schmalem gelben Saum. Bauchfläche silberglänzend, in der Mitte mit sehr schwachem und feinem Längskiel; beim ♀ in der Mitte mit gelblicher Verfärbung. Beim ♂ 6. Segment des Abdomens am Hinterrande tief bogig eingekerbt; beim ♀ 6. Abdomensternit flach eingekerbt. Endspitzen des Abdomens lang, pfriemenförmig, das Ende der Genitalsegmente nicht erreichend. Antennen schwarz, fast 4 mal so lang als der Kopf; Glied 1 etwa so lang als die übrigen Glieder zusammen; Glied 2 + 3 etwa $^2/_3$ so lang als Glied 1; Glied 3 etwas kürzer als Glied 2; Glied 4 so lang als Glied 3. Rostrum bis zwischen die Vordercoxen reichend, schwarz; Glied 1 und 2 mattschwarz, Glied 3 und 4 lackschwarz; Glied 1 etwa doppelt so lang als Glied 2 und von gleicher Länge wie Glied 4; Glied 3 über 3 mal so lang als Glied 4. Beine pechschwarz. Vorderbeine: Schenkel fast halb so lang als die mittleren Schenkel, Tibien etwas kürzer; Tarsus etwa so lang als der Pronotumvorderrand breit. Mittelbeine: Schenkel etwa doppelt so lang als das Pronotum; Tibia nicht ganz so lang als der Schenkel, etwa so

lang als der Abstand zwischen Pronotumende und Abdomenspitze; Tarsus etwa $^1/_3$ so lang als Tibia; 1. Tarsenglied etwa 3mal so lang als 2. Hinterbeine: Schenkel fast so lang als Mittelschenkel; Tibia deutlich kürzer, etwa doppelt so lang als die Tibien der Vorderbeine; Tarsus kurz, etwa so lang als der Kopf; Glied 2 etwa $^2/_3$ so lang als Tarsusglied 1. — Gewöhnlich kurzflügelig, nur manchmal ♂ und ♀ vollgeflügelt. — Länge ♂ 13 mm; ♀ 16—17 mm.

Ei gelblichweiß, etwa von der halben Länge des 1. Antennengliedes und etwa 5mal so lang als breit, elliptisch, sehr wenig gebogen.

Vorkommen in Deutschland. Bekannt aus Ost- und Westpreußen, Schlesien, Mecklenburg, Schleswig-Holstein, Westfalen, Bayern, Elsaß-Lothringen; offenbar im ganzen Gebiet. — Von Frühjahr bis Spätherbst beobachtet. — Im übrigen Europa speziell Österreich, Schweiz, Frankreich, Rußland genannt.

4. **Limnotrechus lateralis** Schumm.

Kopf in Rückenansicht und Pronotum schwarz mit dichtem kurzen goldbraunen Flaum. Auf der Pronotumfläche ein großer ovaler, heller rostbrauner Fleck, welcher vorn quer abgestutzt ist, vielfach bis zum apicalen Drittel reicht, hinten spitz zuläuft. Vorderste Pronotumpartie in der Mitte mit einem mehr oder weniger deutlichen rostbraunen Längsstrich. Seitenlinie unter den Seitenrändern des Pronotums breit und bis zu den Pronotumvorderecken ausgedehnt. Brustfläche schwarz mit weißlichem Flaum; Prosternum nur in der Mitte und an den Seiten schwarz, Vorderrand und Ventralseite der Acetabula gelb. Deckflügel braun mit schwarzen, metallischgrün behaarten Adern. Abdomenrücken gelblich. Connexivum dorsal und ventral mit breitem gelben Randsaum. Bauchfläche gelb mit weißlicher Behaarung, mit feinem apicalwärts sich verlierenden Längskiel. 6. Abdomensternit beim ♂ mit verdoppelter Einkerbung, d. i. mit einer rundlichen Einkerbung, die an ihrem Grunde ihrerseits wieder eingekerbt ist. Endspitzen des Abdomens kurz, dreieckig. Antennen braun; Glied 1 etwa so lang als der Kopf. Rostrum bis zu den Vordercoxen reichend, schwarz, die basale Hälfte mit dichten weißen kurzen Flaumhaaren besetzt, apicale Hälfte lackschwarz; Glied 2 größtenteils gelblichbraun; die beiden Basalglieder etwa gleich lang; Glied 3 etwa $2^1/_2$ mal so lang als Glied 1 + 2; Glied 4 etwa $^1/_3$ so lang als 3. Beine gelblichbraun bis braun. Vorderbeine: Schenkel außen mit breitem schwarzen Längssaum, etwa doppelt so lang als der Kopf; Tibia etwa so lang als Schenkel; Tarsus $^1/_3$ so lang als Tibia; Tarsusglied 1 kaum kürzer als 2. Mittelbeine: Schenkel etwa so lang als der Abstand zwischen Pronotumende und einer der seitlichen Endspitzen des Abdomens; Tibia etwa $^3/_4$ so lang als Schenkel; Tarsus $^2/_3$ so lang als Tibia; Tarsenglied 1 nicht ganz doppelt so lang als 2. Hinterbeine: Schenkel so lang als Mittelschenkel; Tibia etwas mehr als halb so lang als Schenkel; Tarsus etwas länger als die halbe Tibienlänge, Glied 1 nicht ganz doppelt so lang als Glied 2. — Länge 13 mm.

Vorkommen in Deutschland. Aus Schlesien beschrieben. — Sonst offenbar bislang nicht gefunden.

Limnotrechus lateralis Schumm. var. costae H. Sch.

Unterscheidet sich von der Stammart durch die schwarze Rücken- und Bauchfläche des Abdomens. Der gelbe Seitenstreif unter den Seitenrändern des Pronotums läuft nicht ununterbrochen bis zu den Vorderecken durch, sondern zeigt entweder bei der vorderen Einschnürung eine Unterbrechung oder setzt sich überhaupt nicht über diese hinaus fort. — Länge 12—14 mm.

Vorkommen in Deutschland. Bekannt aus Bayern. — In Tirol, der Schweiz und auf französischem Gebiet besonders als Hochgebirgsform weit verbreitet. Im südlichen Europa.

5. Limnotrechus thoracicus Schumm.

Körperseiten fast parallel, Körper bei den Mittelhüften nicht merklich verbreitert. Kopf in Rückenansicht und Pronotum schwarz mit mehr oder weniger dichtem goldbraunen Flaum. Pronotum in der hinteren Hälfte mit einem großen, etwa ovalen, fast die ganze Fläche einnehmenden, rostbraunen Fleck. Vorderste Pronotumpartie in der Mitte mit einem kurzen trübbraunen Längsstrich. Der gelbe Saum unterhalb des Pronotumseitenrandes bei der vorderen Einschnürung abgebrochen. Brustfläche schwärzlichgrau mit dichter silberglänzender Behaarung. Deckflügel braun mit schwarzer Aderung. Abdomenrücken schwarz. Connexivum ventral und dorsal mit breitem gelben Anstrich. Bauchfläche grau mit silberglänzender Behaarung, in der Mitte ein feiner, manchmal bräunlich verfärbter Längskiel. Endspitzen des Abdomens kurz, dreieckig. 6. Abdomensternit beim ♂ mit verdoppelter Einkerbung. Antennen etwa so lang als Pronotum, braun; Glied 1 etwa so lang als der Kopf; Glied 3 halb so lang als 1; Glied 2 und 4 jedes nur wenig länger als Glied 3. Rostrum die Vordercoxen ein wenig überragend, mattschwarz; Dorsalseite der beiden Basalglieder nicht selten gelblichbraun, Glied 4 lackschwarz; Glied 1 und 2 zusammen etwa so lang als Glied 4; Glied 2 nur etwa $^1/_2$ so lang als Glied 1; Glied 3 etwa $2^1/_2$ mal so lang als Glied 4. Beine gelblichbraun, Tarsen dunkler. Vorderbeine: Schenkel außen schwarz, innen nur in der apicalen Hälfte mit dünnem kurzen braunen bis schwarzen Längsstreif, etwa halb so lang als die Hinterschenkel; Tibia etwa so lang als der Schenkel; Tarsus so lang als das 2. Antennenglied; Glied 1 etwa $^2/_3$ so lang als Glied 2. Mittelbeine: Schenkel etwa so lang als der Abstand zwischen Pronotum- und Abdomenende; Tibia $^3/_4$ so lang als Schenkel; Tarsus etwa $^2/_3$ so lang als Tibia; 1. Tarsenglied etwas über doppelt so lang als 2. Hinterbeine: Schenkel nur wenig kürzer als Schenkel der Mittelbeine; Tibia etwa $^2/_3$ so lang als Schenkel. Tarsus etwa $^1/_2$ so lang als Tibia; Glied 1 fast doppelt so lang als Glied 2. — Länge 10—11 mm.

Vorkommen in Deutschland. Gefunden in Ost- und Westpreußen, Schlesien, Mecklenburg, Schleswig-Holstein, Westfalen, Elsaß-Lothringen; demnach im ganzen Gebiet zu erwarten. — Österreich-Ungarn, Schweiz, Frankreich, Rußland. Gelegentlich zusammen mit *lacustris* L. oder *lateralis* Schumm. var. *costae* H. Sch., auch *argentatus* Schumm.

6. Limnotrechus asper Fieb. (*thoracicus* Flor u. Horvath).

Körper schwarz. Körperseiten nahezu parallel. Pronotum roströtlich, die Seiten bis nahe vor das Ende schwarz gesäumt; die

Schwielen auf der vordersten Partie kurz, schwarz; der gelbe Mittelstrich auf der vordersten Pronotumpartie lang; der Streif unterhalb der Seitenränder breit, braungelb, bis zu den Vorderecken reichend. Pronotumfläche grob punktiert, über den braunen Kiel weg schwarz gekörnt und quer eingekerbt. Brustfläche schwarz, mit silberglänzender Behaarung. Deckflügel inkl. Rippen rostbraun, Rippen in der basalen Hälfte schwarz. Abdomenrücken schwarz. Connexivum auf der Ventralseite sehr schmal rötlichgelb gesäumt. Bauchfläche schwarz, mit einer feinen Längsfurche und Längslinien von feinem silberweißen Flaum. Beim ♂ 6. Abdomensternit mit einfacher Einkerbung. Endspitzen des Abdomens kurz, dreieckig. Antennen kürzer als Kopf und Pronotum zusammen; Glied 1 nicht länger als Glied 2 und 3 zusammen. Rostrum: Glied 3 in der apicalen Hälfte gelb. Beine: Vorderschenkel auf der Innenseite mit einem durchlaufenden braunen Längsstrich; Mittelschenkel nicht kürzer als Hinterschenkel. — Länge 9 bis 11 mm.

Vorkommen in Deutschland. In Deutschland selbst noch nicht gefunden, aber im nächsten Grenzgebiet, in Böhmen. — Bekannt aus Österreich, Frankreich, England, Skandinavien, Rußland.

7. **Limnotrechus gibbifer** Schumm.

Kopf in Rückenansicht und Pronotum bräunlichschwarz. Pronotumfläche auf der vordersten Partie mit einem kurzen mehr oder weniger deutlichen rötlichgelben Längsstrich. Der gelbe Saum unter den Seitenrändern des Pronotums bei der vorderen Einschnürung abgebrochen, nicht auf die vorderste Pronotumpartie fortgesetzt. Ventralseite des Kopfes und Brustfläche silberglänzend; Metasternaltuberkel stark verdickt, gelb. Deckflügel dunkelbraun mit schwarzen Adern. Abdomenrücken mit breitem gelben Saum. Connexivum auch ventral mit breitem gelben Saum. Bauchfläche silberglänzend, mit einem feinen mittleren Längskiel, beim ♂ mit verdoppelter Einkerbung des 6. Abdomensternits. Endspitzen des Abdomens kurz, dreieckig. Antennen deutlich kürzer als die halbe Körperlänge, braun; Glied 1 basalwärts schwarzbraun, nicht ganz so lang als der Kopf; Glied 2 halb so lang als Kopf. Rostrum bis zum Ende der Vordercoxen reichend; die beiden Basalglieder heller oder dunkler braun; Glied 1 an den Seiten ein wenig schwarz, etwa doppelt so lang als 2; Glied 3 schwarz, mit dichtem weißlichen Flaum bedeckt, etwas über doppelt so lang als 1 + 2; Glied 4 etwa so lang als 1 + 2. Beine gelblichbraun, Tarsen braun. Vorderbeine: Schenkel an der Außenseite mit einem schwarzen, manchmal stark verbreiterten Streifen, etwa halb so lang als Kopf und Pronotum zusammen; Tibia nicht ganz so lang als Schenkel; Tarsus kaum $^1/_3$ so lang als Tibia; Glied 1 und 2 etwa gleich lang. Mittelbeine: Schenkel etwa so lang als der Abstand zwischen Pronotum- und Abdomenende; Tibia etwa $^4/_5$ so lang als Schenkel; Tarsus etwa $^4/_5$ so lang als Tibia; Glied 1 etwa 3 mal so lang als 2. Hinterbeine: Schenkel etwa so lang als Mittelschenkel; Tibia etwa $^2/_3$ so lang als Schenkel; Tarsus etwa $2^1/_2$ mal so kurz als Schenkel; Glied 1 etwa doppelt so lang als 2. — Länge 10 bis 13 mm.

Vorkommen in Deutschland. In Nord- und Süddeutschland, bekannt aus Schlesien, Mecklenburg, Schleswig-Holstein, Westfalen, Bayern, Elsaß-Lothringen. — Sonst in Österreich, Schweiz, Frankreich. — Die bisher mitgeteilten Fundzeiten liegen vom Frühjahr bis Spätsommer. — Gelegentlich zusammen mit anderen *Gerris*-Arten.

8. **Limnotrechus odontogaster** Zett.

Kopf in Rückenansicht braunschwarz. Pronotum braunschwarz, auf der vordersten Partie zwischen den länglichen Buckeln der Längskiel matt rötlichgelb gezeichnet; der gelbliche Saum unter den Seitenrändern bei der vorderen Einschnürung unterbrochen, dann aber fortgesetzt bis zu den Vorderecken, von der Einschnürung an ein wenig weiter unterhalb verlaufend. Brustfläche schwarz mit kurzer silberglänzender Flaumbedeckung. Deckflügel bräunlichschwarz; Adern schwarz, mit sehr kurzen metallischgrünen Flaumhaaren besetzt. Abdomenrücken schwarz mit schmaler gelber Randlinie. Connexivum ventral mit schmalem, dorsal mit breiterem rötlichgelbem Randsaum. Bauchfläche beim ♂ schwarz, beim ♀ gelblich, mit kurzem silberglänzenden Flaum bedeckt; in der Mitte beim ♂ mit Längsfurche, beim ♀ mit einem dünnen Längskiel. ♂ auf dem Hinterrand des 6. Abdomensternits mit 2 starken, an der Spitze abgestumpften, schräg nach vorn gerichteten Zähnen bewehrt. 1. Genitalsegment beim ♀ in Ventralansicht breiter als lang, mit einer deutlichen Quereinsenkung. Endspitzen des Abdomens kurz, dreieckig. Antennen schwarz, kürzer als Kopf und Pronotum zusammen; Glied 1 etwa so lang als 2 und 3 zusammen; Glied 3 etwa halb, Glied 4 etwa $^2/_3$ so lang als Glied 1. Rostrum bis zwischen die ersten Coxen reichend, schwarz; Glied 1 und 2 dicht weiß behaart, Glied 3 spärlicher, Glied 4 unbehaart lackschwarz; Glied 1 und 4 etwa von gleicher Länge, kurz, jedes etwa $^1/_3$ so lang als Glied 3; Glied 2 am kürzesten, etwa $^1/_2$ so lang als Glied 1. Beine im allgemeinen braun. Vorderbeine: Schenkel schwarz, nur an der Basis gelblich, etwa $^3/_4$ so lang als Pronotum; Tibia manchmal an der Spitze schwarz, kürzer als Schenkel; Tarsus schwarz, etwa $^1/_3$ so lang als Tibia. Mittelbeine: Schenkel so lang als der Abstand zwischen Pronotumende und Abdomenende; Tibia etwa $^3/_4$ so lang als Schenkel; Tarsus nur etwa so lang als Pronotum; Glied 1 etwa 4mal so lang als Glied 2. Hinterbeine: Schenkel so lang als Mittelschenkel; Tibia nicht ganz so lang als Pronotum; Tarsus etwa $^1/_3$ so lang als Schenkel; Glied 1 doppelt so lang als Glied 2. — Länge 7—8,5 mm.

Vorkommen in Deutschland. In Norddeutschland gefunden in Ost- und Westpreußen, Schlesien, Mecklenburg und Schleswig-Holstein; in Süddeutschland bisher nur in Bayern. — Offenbar nördliche und Hochgebirgsverbreitung: Österreich, Schweiz, Frankreich, England, Skandinavien, Rußland. — Gefunden von Frühjahr bis Herbst. — Kommt gelegentlich gemeinsam mit *lacustris* und *argentatus* vor.

9. **Limnotrechus lacustris** L.

Kopf in Rückenansicht und Pronotum schwarz. Am Kopfhinterrande bisweilen zwischen den Augen eine mehr oder weniger

deutliche rötlichbraune Querbinde von der Form eines nach vorn offenen stumpfen Winkels. Pronotum auf der vordersten Partie zwischen den länglichen Buckeln vielfach mit einem kurzen, mehr oder weniger deutlichen rötlichbraunen Längsstrich. Der gelbe Saum unterhalb der Seitenränder des Pronotums bei der vorderen Einschnürung unterbrochen, dann aber fortgesetzt bis zu den Vorderecken, von der Einschnürung an ein wenig unterhalb verlaufend. Brustfläche dunkelgrau mit kurzer silberglänzender Flaumbedeckung. Deckflügel bräunlichschwarz, Adern schwarz mit einem Besatz von kurzen metallischgrünen Flaumhaaren. Abdomenrücken schwarz. Connexivum dorsal und ventral mit dünner rötlichgelber oder gelber Randlinie. Bauchfläche beim ♂ dunkelgrau mit kurzer silberglänzender Flaumbedeckung, beim ♀ gelblich mit 3 schwarzen Längsbändern. Endspitzen kurz, dreieckig. 6. Abdomensternit beim ♂ mit verdoppelter Einkerbung. 1. Genitalsegment beim ♀ in Ventralansicht fast quadratisch, dachförmig, mit einem Längskiel. Antennen schwarz, hier und da bräunlich, nur wenig länger als Pronotum; Glied 1 etwa von Kopflänge, Glied 3 etwa halb so lang als 1, Glied 2 wenig länger als 3, Glied 4 etwa $^4/_5$ so lang als 1. Rostrum bis zum Ende der Coxen reichend, schwarz, in der apicalen Hälfte lackschwarz, die beiden Basalglieder mit kurzem dichten goldbraunen Flaum. Beine gelblichbraun mit braunen Verfärbungen. Vorderbeine: Schenkel außen mit einem die Basis nicht erreichenden Längssaum, innen mit einem auf dle apicale Hälfte beschränkten Längssaum; Schenkel etwa doppelt so lang als der Kopf; Tibia etwa so lang als Schenkel; Tarsus $^1/_3$ so lang als Tibia, etwa so lang als die vorderste Pronotumabschnürung; Glied 1 etwa $^2/_3$ so lang als 2. Mittelbeine: Schenkel etwa so lang als der Abstand zwischen den Schulterecken und dem Abdomenende; Tibia etwas kürzer, etwa so lang als der Abstand zwischen einer der Antennenwurzeln und dem Pronotumende; Tarsus etwa halb so lang als Schenkel; Glied 1 halb so lang als Tibia, etwa 5mal so lang als Glied 2. Hinterbeine: Schenkel so lang als Mittelschenkel; Tibia etwa $^2/_3$ so lang als Tibia der Mittelbeine; Tarsus halb so lang als Tibia; Glied 1 fast doppelt so lang als Glied 2. — Stark ausgebildeter Polymorphismus. Es können nebeneinander nicht weniger als 6 vollentwickelte Formen auftreten, die hinsichtlich des Ausbildungsgrades der Flugorgane verschieden sind (Kirkaldy): langflügelige und flügellose Formen, sowie solche, die zwischen diesen beiden extremen Stufen viererlei verschiedene Grade des kurzflügeligen Zustandes zeigen. Bei kurzflügeligen Formen kommt manchmal sogar Asymmetrie der beiden verkürzten Deckflügel hinsichtlich ihrer Länge und ihres Ausbildungsgrades vor. — Länge 8—10 mm.

Vorkommen in Deutschland. Im ganzen Gebiet das ganze Jahr hindurch. Überwintert sowohl als Imago wie als Larve. Offenbar mehrere Generationen im Jahr. — In ganz Mittel- und Nordeuropa weit verbreitet. — Gelegentlich zusammen mit *thoracicus* oder *argentatus* oder *odontogaster*.

10. **Limnotrechus argentatus** Schumm.

Kopf in Rückenansicht und Pronotum schwarz. Vorderste Pronotumpartie in der Mitte mit kurzem mattgefärbten rötlichgelben Längsstrich. Der gelbe Streifen unterhalb der Pronotum-

seitenränder bei der vorderen Einschnürung unterbrochen, dann aber bis zu den Vorderecken ausgedehnt, von der Einschnürung an ein wenig unterhalb verlaufend. Brustfläche silberfarben. Deckflügel bräunlichschwarz, Rippen schwarz mit grünlich-metallischem Glanze. Abdomenrücken schwarz. Connexivum auf der Ventralseite mit rötlichgelbem Saum. Bauchfläche silberglänzend, mit schwachem Längskiel. Endspitzen des Abdomens kurz und dreieckig. 6. Abdomensternit beim ♂ mit verdoppelter Einkerbung. 1. Genitalsegment beim ♀ in Ventralansicht nahezu quadratisch, mit einem Längskiel, dachförmig. Antennen nicht ganz so lang als Pronotum; Glied 1 schwarz, kaum länger als Kopf; Glied 2 und 3 bräunlichschwarz; Glied 2 etwa so lang als der Kopf vor den Augen; Glied 3 wenig kürzer als 2; Glied 4 schwarz mit dickem kurzen weißlichen Flaum, etwa $^2/_3$ so lang als 1. Rostrum schwarz, bis zwischen die Vordercoxen reichend; Glied 2 weißlich behaart. Beine schwarz, Mittel- und Hinterbeine gelblich, auf der Ventralseite mit einer schwarzen Linie. Vorderbeine schwarz, an der Basis und vielfach auf der Ventralseite gelb; Schenkel nicht ganz so lang als Mesosternum in der Mitte; Tibia etwa so lang als Schenkel; Tarsus etwa $^1/_3$ so lang als Tibia. Mittelbeine: Schenkel so lang als der Abstand zwischen den Schulterecken des Pronotums und dem Abdomenende; Tibia etwa $^3/_4$ so lang als Femur; Tarsus etwa halb so lang als Femur; 1. Glied fast 4 mal so lang als 2. Hinterbeine: Schenkel so lang als Mittelschenkel; Tibia etwas über halb so lang als Schenkel; Tarsus halb so lang als Tibia; Glied 1 fast doppelt so lang als Glied 2. — Länge 6,5 bis 8 mm, kleinste Art.

Vorkommen in Deutschland. Im ganzen Gebiet, speziell mitgeteilt aus Ost- und Westpreußen, Schlesien, Mecklenburg Schleswig-Holstein, Westfalen, Bayern, Elsaß-Lothringen. — In Nord- und Mitteleuropa weit verbreitet. — Wurde auch auf brackigem Wasser gefunden. Kommt gelegentlich mit *odontogaster* oder *lacustris* oder *thoracica* zusammen vor. Reife Tiere das ganze Jahr hindurch; überwintert als Imago. Zweifelsohne mehrere Generationen im Jahr.

Fam. **Nepidae** (Fig. 60—65).

Wasserskorpionwanzen.

Körper länglichoval und abgeplattet oder linear und zylindrisch. Kopf kürzer und schmäler als das Pronotum, fast horizontal gerichtet, eingesenkt in eine Einbuchtung des Pronotums. Augen kugelig, klein, im Durchmesser schmäler als der Abstand zwischen ihnen, seitlich vorspringend. Rostrum 3gliedrig, kürzer als der Kopf, in Ruhelage abwärts gerichtet, nicht unter die Brust zurückgeschlagen; Glied 1 an der Basis sehr verschmälert. Antennen 3gliedrig; Glied 2 mit einem starken seitlichen, apicalwärts gerichteten Fortsatz. Deckflügel mit Corium, Clavus und Membran. Membran mit Aderung. Flügel am Vorderrande mit einer langen, durch eine Längsader zweigeteilten Zelle. Vorderbeine als Greifbeine von stärkerem und anderem Bau als Mittel- und Hinterbeine; ihre Hüftpfannen nahe den Vorderecken des Prosternums; Tibia gegen die Innenkante des Schenkels einklappbar und mit ihm eine klapp-

messerähnliche Klammer bildend. Mittel- und Hinterbeine als Gang- und Ruderbeine von einfachem Bau. Tarsen sämtlicher Beine eingliederig; Tarsen der Vorderbeine ohne oder mit nur winziger einzelner Klaue, die der Mittel- und Hinterbeine mit 2 Klauen. Ventralseite des Abdomens in der Mitte dachförmig erhoben zu einem Längskiel. Abdomenende auslaufend in 2 lange, im Querschnitt halbrunde, nach Art einer Rinne ausgehöhlter Borsten, die mit ihren freien Rändern fest aneinander gelegt ein einziges Hohlrohr, die Atemröhre, bilden. Deckflügelfläche und Pronotum vielfach von Schlammpartikelchen verunreinigt.

In Deutschland die beiden Gattungen *Nepa* L. und *Ranatra* F.

Übersicht über die deutschen Gattungen der *Nepidae*.

Nepidae	*Nepa* L. (vgl. Fig. 61)	*Ranatra* (vgl. Fig. 64)
Körpergestalt	Länglichoval und abgeplattet	Linear und zylindrisch
Kopfbreite inkl. Augen	Weit geringer als die des Pronotumvorderrandes	Etwas größer als die des Pronotumvorderrandes
Pronotumumriß	Breiter als lang, niemals doppelt so lang als breit	Mindestens doppelt so lang als breit
Scutellum	Etwa so lang als Pronotum	Weit kürzer als die halbe Länge des Pronotums
Vorderbeine	Coxen weit kürzer als Schenkel. Schenkel stark verdickt. Tarsen mit winziger Endklaue	Coxen fast so lang als Schenkel. Schenkel kaum verdickt. Tarsen ohne Klaue

1. Nepa (Fig. 60—62).

Wasserskorpion.

Körper länglichoval und abgeplattet. Kopf weit schmäler als Pronotumvorderrand; in diesen tief, bis etwa zur Hälfte seiner Länge, eingesenkt. Fühler (Fig. 60) 3gliedrig; Glied 1 am kürzesten; Glied 2 bis zur Insertionsstelle von Glied 3 stetig sich verbreiternd, apicalwärts über die Insertionsstelle von Glied 3 hinaus stark verlängert in Gestalt eines breiten fingerförmigen, an der Innenseite entspringenden Fortsatzes, der fast bis zur Mitte von Glied 3 reicht; Glied 3 spindelförmig, etwa so lang als Glied 2 inkl. Fortsatz. Pronotum trapezförmig; Vorderrand tief, Hinterrand kaum eingebuchtet; Fläche höckerig. Membran vom Corium undeutlich abgesetzt und von ähnlicher Konsistenz

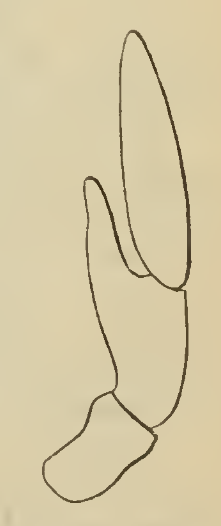


Fig. 60. *Nepa cinerea* L. Rechte Antenne; Umriß. Schematisch; vergrößert.

wie dieses, mit einem Adernetz. Vorderbeine: Coxa, Trochanter, Femur stark verbreitert; Coxa weit kürzer als Femur; Tibia + Tarsus etwa so lang als Femur; Femur mit einer Rinne zur Aufnahme der einklappbaren Tibia; Tarsus eingliederig mit einer winzigen Endklaue. Mittel- und Hinterbeine ohne verbreiterte Coxen und Schenkel; Tarsen eingliederig mit 2 Klauen.

In Deutschland eine Art.

Nepa cinerea L. (Fig. 60, 61, 62).

Grauer Wasserskorpion.

Trübbraun bis aschgrau. Größte Breite in der hinteren Körperhälfte. Pronotumfläche mit 4 der Länge nach verlaufenden wulstigen Erhebungen, jederseits 2; durch eine hinter der Mitte quer durchlaufende Furche in eine größere vordere und eine kleinere hintere Partie geteilt. Vertex mit einem vorn undeutlich gegabelten Längskiel. Deckflügel runzelig; Adern netzförmig miteinander anastomosierend. Flügel grau angehaucht; Flügeladern basalwärts rot. Beine graugelblich, mit verwaschenen braunen Ringeln und unregelmäßigen braunen Flecken. Abdomenrücken größtenteils rot.



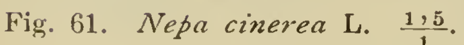


Fig. 61. *Nepa cinerea* L. $\frac{1,5}{1}$.



Fig. 62. *Nepa cinerea* L. Ei. $^{10}/_{1}$.

Atemrohr an Länge höchstens die halbe Körperlänge ein wenig überragend. Länge ohne Atemrohr 16,5—22 mm.

Ei (Fig. 62) elliptisch, doppelt so lang als breit. Am Kopfpol etwas abgeschrägt und mit einem Büschel von 7, inwendig porösen, die Ventilation des Eiinnern vermittelnden Endfäden. Länge der Eikapsel 2 mm.

Larve relativ breiter als Imago. Kopf und Beine entsprechend wie dort. Anlage von Flügeltaschen zuerst im zweiten Larvenstadium äußerlich sichtbar. Ein kurzes zapfenförmiges Atemrohr. — Anzahl der Stadien?

Vorkommen in Deutschland. Überall.

Lebensweise. In der Uferzone flacher stehender oder schwach fließender Gewässer von reichlichem Pflanzenwuchs. Bevorzugt Gewässer mit schlammigem Untergrund. Gelegentlich auf feuchten, vom Wasser nicht bespülten Uferstellen. Kriecht mit Hilfe des 2. und 3. Beinpaares zwischen Wasserpflanzen; auch auf schlam-

migem oder sandigem Grunde. Schwimmt mit den gleichen Beinen ungeschickt ruckweise. Fliegt geschickt und ausdauernd, vorwiegend nachts, von Gewässer zu Gewässer. Nährt sich durch Aussaugen anderer Insekten und kleiner Wassertiere. Packt diese, sie einklemmend zwischen Femur und Tibia des 1. Beinpaares. Saugt auch Artgenossen aus. Zum Atmen hält sie, dicht unter dem Wasserspiegel sitzend, das Ende der Atemröhre aus dem Wasser. Die Eier werden abgelegt an schwimmende Pflanzenteile, und zwar stets so, daß die 7 polständigen fadenförmigen Fortsätze aus dem Wasser herausragen und direkt mit der Luft kommunizieren. Jahreszeiten der Eiablage, Erscheinen und Entwicklungsdauer der Larven, Zahl der jährlichen Generationen noch nicht genau festgestellt. Eiablage u. a. im Frühjahr beobachtet, Larven von April bis September; mittlere Stadien sind sowohl im Frühjahr als im Herbst beobachtet, ausgebildete Tiere u. a. im Mai und Juni. Also wahrscheinlich 2 Generationen im Jahre. Überwinternd sind ausgebildete Tiere gefunden, u. a. zwischen pflanzlichem Überschwemmungsgemengsel.

2. **Ranatra** F. (Fig. 63—65).

Schweifwanze.

Körper linear, zylindrisch, fast stabförmig. Kopf einschließlich Augen ein wenig breiter als Pronotumvorderrand, nicht so breit als Pronotumhinterrand, eingesenkt in den Pronotumvorderrand bis an die Augen. Von den 3 Fühlergliedern (Fig. 63) Glied 1 am kürzesten; Glied 2 mit einem die Insertionsstelle von Glied 3 apicalwärts überragenden seitlichen Fortsatz; Glied 3 am längsten, an der Spitze nur wenig schmäler als an der Basis. Pronotum weitaus länger als breit. Pronotumvorderrand sowie Pronotumhinterrand tief eingebuchtet. Pronotum am breitesten an seinem Hinterrande, am schmalsten gegen die Mitte. Scutellum rautenförmig. Deckflügel ohne Embolium. Beine verhältnismäßig dünn und lang. Hinterbeine etwa so lang als der ganze Rumpf. An den Vorderbeinen Hüften fast so lang als Schenkel; Schenkel in seiner apicalen Hälfte an der Innenkante mit einem starken Dorn, nach dem Ende zu ein wenig auswärts gebogen; Tibia mitsamt dem 1gliedrigen



Fig. 63. *Ranatra linearis* L. Linke Antenne; Umriß. Schematisch. Vergrößert.

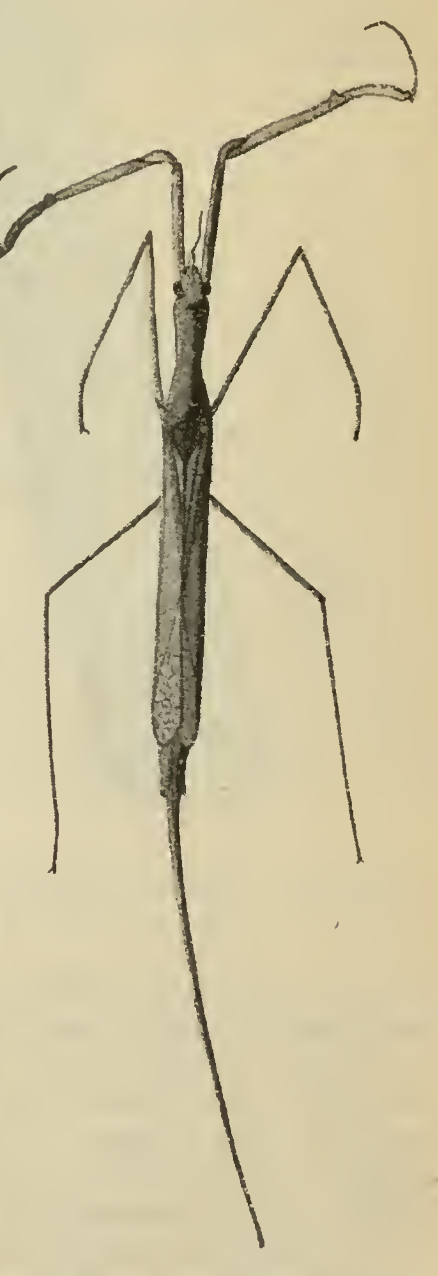


Fig. 64. *Ranatra linearis* L. $\frac{1,25}{1}$.

Tarsus nur bis zur Mitte der Schenkelinnenkante reichend. Tarsus des 1. Beinpaares ohne Klaue. Mittel- und Hinterbeine einfach, sehr lang und dünn, mit 1gliedrigen Tarsen und je 2 Klauen.

In Deutschland eine Art.

Ranatra linearis L. (Fig. 63, 64, 65).

Stabwanze.

Von trüber gelblichbrauner bis grauer Färbung. Augen braun. Flügel durchscheinend; ihre Hauptadern braun. Rücken des Abdomens rot, seine Ventralfläche glänzend, bräunlichgelb bis schwach rötlich. Größte Körperbreite bei den Schulterecken. Pronotum mit schwach erhobenem Längskiel. Mesosternum in der Mitte mit

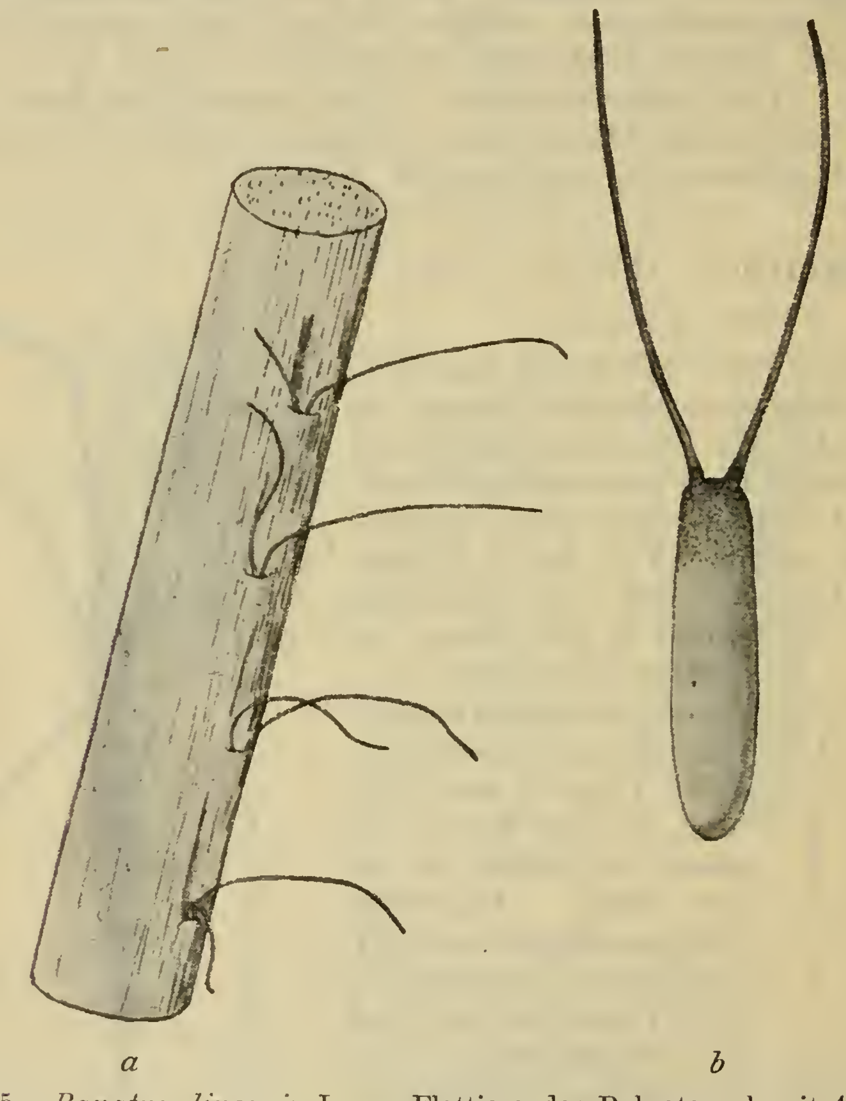


Fig. 65. *Ranatra linearis* L. *a* Flottierender Rohrstengel mit 4 Eiern. *b* Einzelnes Ei. $\frac{9,5}{1}$.

sehr seichter Längsrinne; hinten mit einem kurzen, stumpf abgerundeten Fortsatz, der sich zwischen die Coxen der Mittelbeine vorschiebt. Metasternum mit einer schwach erhobenen, breit eiförmigen Mittelplatte und einem stumpfen fingerförmigen, sich zwischen die dritten Coxen einschiebenden Xiphus. Atemrohr länger als der Abstand zwischen Pronotummitte und Abdomenende. Länge ohne Atemrohr 30—40 mm.

Ei (Fig. 65) elliptisch, sehr schmal, ca. 3 mm lang, 4mal so lang als breit. Am Kopfpol 2 lange dünne Endfäden, die bedeutend länger als die Eikapsel; ihr poröses Innere kommuniziert mit dem

Innenraum der Eikapsel; sie vermitteln die Versorgung des Embryos mit frischer Luft.

Larve. Der Imago im wesentlichen ähnlich. Flügeltaschen in den mittleren und Endstadien seitlich stark über die Abdomenbasis herausragend. Atemrohr auch relativ kürzer als beim ausgebildeten Tier. — Anzahl der Stadien?

Vorkommen in Deutschland. Überall; aber nicht so häufig als *Nepa cinerea*.

Lebensweise. Wie *Nepa cinerea*. Fliegt ebenfalls mit Vorliebe abends und nachts. Die Eier sticht sie schräg in das Gewebe weichzelliger schwimmender Pflanzenteile; und zwar stets an der den Wasserspiegel erreichenden Seite des Pflanzenstückes; z. B. flottierender Stücke von Binsen, Rohrkolben (vgl. Fig. 65*a*), Blätter von Teichrosen usw. Dabei wird die Eikapsel völlig eingebettet, die beiden Endfäden ragen frei heraus. Zeit der Eiablage und Entwicklungsgang der Larven noch nicht erschöpfend bekannt. Eier z. B. in Juni und Juli. Ausschlüpfen der Jungen soll 14 Tage nach der Eiablage stattfinden. Larven mittleren Alters im September. Wahrscheinlich Überwinterung im ausgebildeten Zustande. Erträgt starke Kälte (noch bei — 16° C lebend befunden). Parasiten: *Hydrachniden*.

Fam. **Naucoridae** (Fig. 66 u. 67).

Schwimmwanzen.

Körperumriß länglich- oder rundlichoval. Rückenfläche schwach gewölbt, mit scharfen Seitenrändern. Kopf mit einem Teil der Augen in den deutlich eingebuchteten Vorderrand des Pronotums eingesenkt. Augen seitlich nicht vorragend. Antennen mit 4 einfachen Gliedern. Labrum dreieckig bis halbkreisförmig, das 1. Glied des Rostrums bedeckend. Rostrum 3gliederig; Glied 2 am längsten. Pronotum breiter als lang, vorn zur Insertion des Kopfes ausgeschnitten. Scutellum frei zu Tage liegend, dreieckig. Deckflügel, wenn voll entwickelt, mit Corium, Clavus, Embolium und Membran. Membran mit oder ohne Nervatur. Beine: Schenkel seitlich stark zusammengedrückt, mehr oder weniger verbreitert. 1. Beinpaar: Hüftpfannen ausgeschnitten aus der Fläche des Sternums; Tarsus 1- oder 2gliederig, ohne Klauen oder mit 2 Klauen. Mittleres und 3. Beinpaar: Tarsen 2gliederig und mit 2 Klauen bewehrt.

In Deutschland 2 Gattungen.

Übersicht über die deutschen Gattungen der *Naucoridae*.

Naucoridae	*Aphelocheirus* Westw. (Fig. 66)	*Naucoris* F. (Fig. 67)
Kopfumriß in Dorsalansicht	Dreieckig, nicht oder kaum breiter als lang	Von der Form eines flachen Bogens, deutlich breiter als lang

Fortsetzung der Tabelle von Seite 69.

Naucoridae	*Aphelocheirus* Westw. (Fig. 66)	*Naucoris* F. (Fig. 67)
Form und Länge des Rostrums	Pfriemenförmig, bis hinter die dritten Coxen reichend	Kegelförmig, bis zu den ersten Coxen reichend
Beine	Schenkel der Vorderbeine wenig mehr verbreitert als die der Mittel- und Hinterbeine. Tarsen sämtlich 2gliedrig. 2 Klauen	Schenkel der Vorderbeine stark verbreitert. 1. Beinpaar mit eingliederigen Tarsen und ohne Klauen. 2. und 3. Beinpaar mit 2gliederigen Tarsen und 2 Klauen
Flügelzelle	Einteilig	Zweiteilig

1. Aphelocheirus Westw. (Fig. 66).

(Zum Teil nach Horvath).

Dimorph hinsichtlich der Flügelausbildung: Langflügelige und kurzflügelige Form, forma macroptera und brachyptera. Körperumriß rundlich, breitoval. Kopf bis über die Mitte der Augen in die vordere Einbuchtung des Pronotums eingesenkt; vorn über die Augen hinaus verlängert und vor den Augen halbkreisförmig oder parabolisch gerundet. Augen in Dorsalansicht über doppelt so lang als breit, nach vorn divergierend. Antennen: Glied 4 am längsten. Rostrum lang, pfriemenförmig, die Basis des Mesosternums erreichend. Glied 1 am kürzesten, nicht halb so lang als Glied 3; Glied 2 weitaus am längsten, etwa dreimal so lang als Glied 3. Pronotum breiter als lang, trapezförmig; Vorderrand tief bogig ausgeschnitten zur Aufnahme des tief eingesenkten Kopfes; Seitenränder bei der langflügeligen Form jederseits bestehend aus einer längeren bogig verlaufenden vorderen Randpartie und einer sehr kurzen geraden oder wenig eingebuchteten, selten stark winkelig eingebuchteten, hinteren Randpartie. Vorderer und hinterer Seitenrand dort, wo sie zusammenstoßen, jederseits die Seitenecke des Pronotums bildend. Bei der kurzflügeligen Form hintere Seitenrandpartie in der Regel mehr oder weniger merklich verschmolzen mit dem Pronotumhinterrand, so daß Seitenecken und Hinterecken des Pronotums zusammenfallen. Hinterrand des Pronotums bei der langflügeligen Form leicht eingebuchtet, bei der kurzflügeligen Form fast gerade. Scutellum dreieckig, breiter als lang. Bei der langflügeligen Form länger, bei der kurzflügeligen kürzer als das Pronotum. Deckflügel der langflügeligen Form deutlich schmäler als das Abdomen, fast oder ganz das Abdomenende erreichend, mit wohlausgebildetem Clavus, Corium, Embolium und Membran. Embolium an seinem Außenrande von der Basis bis fast zur Mitte deutlich verbreitert, dann wieder merklich verschmälert. Flügel mit einteiliger Zelle. Die rudimentären Deckflügel der kurzflügeligen Form fast ganz lederartig, schuppenförmig, bis zum Hinterrand des 2. Ab-

domentergits reichend, innen nicht zusammenstoßend. Mesosternum in der Mitte aufgeschwollen oder gekielt. Schenkel ziemlich breit, zusammengedrückt. Vorderschenkel nur wenig breiter als die anderen Schenkel. Schenkel kürzer als Tibien und Tarsen zusammen. Überall 2 Tarsenglieder und 2 Klauen. Hinterecken der Abdomensegmente mehr oder weniger vorstehend, in eine nach hinten gerichtete Spitze auslaufend. Vorletztes Abdomentergit beim Männchen etwa doppelt so breit als die beiden vorhergehenden Tergite zusammen, hinten in der Mitte bogig vorstoßend.

In Deutschland 2 Arten.

Übersicht über die deutschen Arten der Gattung *Aphelocheirus* Westw.

Aphelocheirus Westw. Formae brachypterae*)	*aestivalis* F. (Fig. 66)	*mondantoni* Horv.
Körperumriß	Breit elliptisch, fast gleichmäßig nach vorn und hinten sich verjüngend	Kurz oval, nach vorn sich stärker verjüngend als nach hinten
Gesamtfärbug	Gelb tonfarben, mit mehr oder weniger aschgrauer Zeichnung, selten fast ganz grauschwarz	Schwarz oder schwarzbraun mit mehr oder weniger gelber Zeichnung
Dorsalfläche des Körpers	Leicht konvex	Stark abgeplattet
Färbung des Kopfes	Rötlich- oder bräunlich tonfarben	Strohgelb
Färbung des Metanotums	gelb tonfarben oder grauschwarz	Strohgelb
Maximalbreite des Abdomens	Gleich der Gesamtlänge von Scutellum + Metanotum + Abdomen	Größer als die Gesamtlänge von Scutellum + Metanotum + Abdomen
Länge des Innenrandes der beiden dorsalen Genitalplatten des ♀	Länger als die Hälfte der vor ihnen liegenden Hinterrandpartie des letzten Abdomentergits	Gleich derselben

1. **Aphelocheirus aestivalis** F. (*Kervillei* Kuhlg.) (Fig. 66).

Rückenpartie leicht konvex, dicht und fein mit runzeligen Punktvertiefungen übersät, ziemlich dunkel gefärbt. Kopf um $^1/_4$ bis $^1/_3$ länger als zwischen den vorderen Innenecken der Augen breit. Vorderrand parabolisch vorgezogen. Breite zwischen den Hinterecken der Augen gleich der Augenlänge. Dorsalfläche des

*) Von makropteren Formen ist bislang nur die von *Aphelocheirus aestivalis* bekannt.

Kopfes dicht und fein punktiert. Ventralfläche des Kopfes, Antennen, Rostrum, Beine gelb tonfarben. Kehle hinten etwas angeschwollen. Augen schwarz. Vordere Seitenränder des Pronotums mit breiter Randbildung. Entfernung zwischen den Seitenecken $2^1/_2$ mal größer als zwischen den Vorderecken. Hinterecken der 4 hinteren Abdomensegmente deutlich vorragend, spitz auslaufend. — ♂: Vorletztes Abdomentergit hinten in einen gerundeten Lappen vorgezogen. Genitalsegment von bleicher Färbung. — ♀: Letztes Abdomentergit der Quere nach runzelig. Die beiden Genitalplatten der Länge nach gestreift, weit über die Endwinkel des letzten Abdomensegments vorragend, am Innenrande länger als die Hälfte der vor ihnen liegenden Hinterrandpartie des letzten Abdomentergits. — Langflügelige Form: Gesamtfärbung braun. Kopf, Pronotum, Scutellum ein wenig glänzend. Vordere Seitenränder des Pronotums mit sehr schmalem tongelbem Saum und hinten mit je einem großen länglichen tongelben Fleck. Die Mesosternalschwellung bleich. Membran schwarzbraun. Ein schmaler Saum des Abdomens gelb tonfarben. Augen in Dorsalansicht $2^1/_2$ mal so lang als breit. Pronotum um $^1/_4$ kürzer als Kopf, vordere Seitenränder stark ausgebuchtet, hintere Seitenränder leicht winkelig eingebogen, Hinterrand 3 mal so breit als das ganze Pronotum in der Mitte lang. Mesosternum mit ziemlich breiter schwellender Erhebung, in der Mitte dieser Erhebung ein subtiler Längskiel. Scutellum leicht konvex. Deckflügel die Abdomenspitze nicht erreichend. Embolium außen, etwas vor der Mitte, mit winkeliger Verbreiterung. Scutellum und Abdomen zusammen deutlich länger als größte Abdomenbreite. ♂♀ Länge 10 mm, Breite $6^2/_3$ mm. — Kurzflügelige Form (Fig. 66): Gesamtfärbung gelb tonfarben, mehr oder weniger mit aschgrauen Verfärbungen, manchmal ganz grauschwarz. Dorsalfläche des Kopfes einfarbig rötlich oder bräunlich tonfarben, ein wenig glänzend. Pronotum und Scutellum mit subtilen Querrunzeln. Körper breit elliptisch, sich nach vorn und hinten fast gleichmäßig verschmälernd. Kopfrand vor den Augen parabolisch verlaufend. Kehle hinten durch Schwellung aufgewölbt. Augen in Dorsalansicht 3 mal so lang als breit. Pronotum ca. $^1/_3$ kürzer als der Kopf. Die vorderen Seitenränder leicht ausgebuchtet. Hinterrand 4 mal so breit als das ganze Pronotum in der Mitte lang. Hinterecken gerade, frei vorstehend. Deckflügel rudimentär, querüber gerundet, mit breit ausgeebnetem Embolium. Hintere Außenecke des Emboliums spitz und deutlich über den Seitenrand des Abdomens vorragend. Mesosternum der Länge nach gekielt. Scutellum, Metanotum und Abdomen zusammen so lang als größte Abdomenbreite. Länge 8,5—9 mm, Breite 6,50—6,75 mm.



Fig. 66. *Aphelocheirus aestivalis* F. ♀. Kurzflügelige Form. $^5/_1$.

Ei noch unbeschrieben.

Larve der Imago im wesentlichen ähnlich. Anzahl der Stadien?

Vorkommen in Deutschland. Bisher nur die brachyptere Form: Holstein, Mündung der Schwentine in den Kieler Hafen (Brackwasser); Württemberg, Oberschwaben, Federsee; Elsaß-Lothringen, Metz. — Die makroptere Form nur in je einem Exemplar gefunden in Ungarn, Frankreich, England.

Lebensweise. Auf dem Grunde fließender Gewässer, auch in Moor- und Brackwässern, zwischen Wasserpflanzen und an den Wurzeln von Wasserpflanzen. Nährt sich vom Aussaugen anderer Wasserinsekten und kleiner Wassertiere. Lebensweise im übrigen, speziell Fortpflanzung, Entwicklung, jährliche Generationsfolge unbekannt. Larven der brachypteren Form sind in der Schweiz im Mai, Juni und August festgestellt.

2. **Aphelocheirus montandoni** Horv.

(Beschreibung nach Horvath.)

Langflügelige Form unbekannt. — Kurzflügelige Form: Kurzoval, nach vorn stärker verschmälert als nach rückwärts, Dorsalfläche flach. Kopf vor den Augen parabolisch vorragend, fast $^1/_4$ länger als zwischen den vorderen Augenecken breit, zwischen den hinteren Augenecken so breit als jedes Auge lang. Augen in Dorsalansicht 3mal so lang als breit. Kehle hinten angeschwollen. Pronotum etwa um $^1/_4$ kürzer als der Kopf, seine Seitenränder leicht ausgebogen, mit breiter Randabplattung. Hinterrand des Pronotums fast 4mal, die Entfernung zwischen seinen Vorderecken wenig mehr als doppelt so lang wie die Länge des Pronotums in der Mitte. Die Hinterecken des Pronotums rechtwinkelig und frei vorragend. Deckflügel rudimentär, breit abgerundet. Embolium mit breiter Abplattung, äußerer Endwinkel spitz und deutlich über den Seitenrand des Abdomens vorragend. Mesosternum mit Längskiel. Scutellum, Metanotum und Abdomen zusammen deutlich kürzer als das Abdomen im Maximum breit. Die Endwinkel der 4 letzten Abdomensegmente vorstehend und spitz zulaufend. — Gesamtfärbung ziemlich dunkel, schwarz oder schwarzbraun mit mehr oder weniger gelben Zeichnungen. Mit dichter und sehr undeutlicher runzeliger Punktierung. Kopf, Antennen, Rostrum, Beine, Scutellumspitze, Metanotum, 1. Abdomentergit, sowie die Seitenränder von Pronotum, Deckflügeln und Abdomen strohgelb. Dorsalfläche des Kopfes ein wenig glänzend, dicht und fein punktiert. Augen schwarz. Pronotum in der Mitte und Scutellum mit leichter Querrunzelung. Deckflügel bisweilen mit schmalem bleichen Saum. — ♂: Vorletztes Abdomentergit hinten mit ziemlich breiter Rundung vorstoßend. Genitalsegment bleich. — ♀: Letztes Abdomentergit mit Querrunzeln. Die beiden oberen Genitalplatten längsgestreift, rückwärts über die Hinterecken des letzten Abdomensegments nur wenig vorragend, ihr Innenrand so lang als die Hälfte der vor ihnen liegenden Hinterrandpartie des letzten Abdomentergits. Länge 8,5—9 mm, Breite 6,75—7 mm.

Über Ei, Larve, Lebensweise liegen keine Angaben vor. Ähnlichkeit in dieser Hinsicht mit *A. aestivalis* wahrscheinlich.

Vorkommen in Deutschland. Bisher nur von der Südwestgrenze bekannt: Elsaß-Lothringen, Metz. — Außerhalb Deutschlands gefunden in Frankreich, Schweiz, Rumänien, Rußland, England.

2. Naucoris F. (Fig. 67).

Schwimmwanze.

Körper länglichoval, flach. Rückenfläche leicht konvex. Seitenränder scharf. Kopf deutlich breiter als lang, am Hinterrand der Augen in den Pronotumvorderrand eingesenkt. Augen in Dorsalansicht von trapezähnlichem Umriß, so lang wie der Kopf. Kopf vor den Augen in sehr seichtem Bogen kaum merklich vorgewölbt. Oberlippe groß, rundlich dreieckig, das 1. Glied des Rostrums bedeckend. Rostrum kaum so lang als der Kopf, kegelförmig, dreigliederig; Glied 2 am längsten, etwa so lang als Glied 1 und 3 zusammen. Antennen 4gliederig; Glied 1 am kürzesten, höchstens halb so lang als Glied 2; Glied 2 wenig kürzer oder länger als Glied 4, kürzer als Glied 3; Glied 3 am längsten. Pronotum trapezförmig, über doppelt so breit als lang; Vorderrand bei den Augen zur Aufnahme des Kopfes eingebuchtet; Seitenränder nur wenig ausgebogen, zusammen mit den Augen und dem Kopfvorderrand nahezu eine ununterbrochene Linie bildend. Scutellum dreieckig, an der Basis ein wenig breiter als lang. Deckflügel lederartig. Clavus und Embolium deutlich durch Nähte vom Corium abgegrenzt. Membran mit oder ohne Adern. Flügel mit zweiteiliger Zelle. Vorderbeine als Greiforgane gebaut; Schenkel stark verdickt, seitlich zusammengedrückt, mindestens halb so breit als lang, längs der Innenkante mit einer Rinne zur Aufnahme der einklappbaren Tibien versehen; Tibia von normalem Querschnitt, etwas einwärts gebogen; Tarsus eingliederig, ohne Klaue. Mittel- und Hinterbeine als Schwimmbeine reich mit Borsten und Haaren besetzt, ihre Schenkel zusammengedrückt und ein wenig verdickt. Tibien der Mittelbeine ein wenig zusammengedrückt, kürzer als die Schenkel. Tibien der Hinterbeine dreikantig, von der Länge der Schenkel. Tarsen an Mittel- und Hinterbeinen 2gliederig mit 2 Klauen. Bauch in der Längsachse entweder gekielt oder rundlich erhoben.

In Deutschland und unmittelbar jenseits der Westgrenze (*maculatus* F.) 2 Arten.

Übersicht über die deutschen Arten der Gattung *Naucoris* F.

Naucoris F.	*cimicoides* L. (Fig. 67)	*maculatus* F.
Kopflänge	Etwas kürzer als Scutellum	Etwas länger als Scutellum
Abstand zwischen den Augen am Kopfhinterrande	Kleiner als die Scutellumlänge	Größer als die Scutellumlänge
Antennen	Glied 2 wenig länger als Glied 4	Glied 2 wenig kürzer als Glied 4
Pronotumlänge	Etwa so lang als Scutellum	über $1\frac{1}{2}$ mal so lang als Scutellum

Fortsetzung der Tabelle von S. 74.

Naucoris F.	*cimicoides* L. (Fig. 67)	*maculatus* F.
Pronotumseitenränder bei den Schulterecken	Nur schwach nach innen eingebogen	Stark nach innen eingebogen (forma brachyptera)
Färbung des Scutellums	Dunkler als die übrige Rückenfläche	Gefärbt wie die übrige Rückenfläche
Schlußrand (commissura)	Kürzer als Scutellum	Länger als Scutellum
Länge der Deckflügel	Das Abdomenende etwas überragend	Das Abdomenende kaum erreichend
Membrannaht	Membran nur undeutlich vom Corium abgesetzt	Membran vom Corium deutlich abgesetzt
Ventralfläche des Abdomens (Bauch) in der Längsachse	Kielförmig erhoben	Ein wenig wulstartig erhoben
Länge	12—16 mm	9—10 mm

1. **Naucoris cimicoides** L. (Fig. 67).

Gemeine Schwimmwanze.

Braun bis grünlichbraun. Kopf etwas kürzer als Scutellum. Dorsalfläche des Kopfes mit 2 dunklen, von braunen Punkten gebildeten Längsbändern. Stirn jederseits nächst den Augen mit einem Grübchen. Antennen: Glied 1 am kürzesten, halb so lang als Glied 2; Glied 2 wenig länger als Glied 4, kürzer als Glied 3. Rostrum: Glied 1 und 3 etwa gleich lang, Glied 2 etwa so lang als Glied 1 und 3 zusammen. Pronotum etwa so lang als Scutellum, glatt, glänzend mit kleinen dunkleren braunen punktförmigen zusammenfließenden Flecken; nur die Seitenränder und eine breite basale Binde ohne solche Flecken; Seitenränder mit einer wulstigen, innen durch eine lineare Vertiefung abgegrenzten Kante; Seitenränder hinter den Schulterecken schwach einwärts gebogen. Abstand zwischen den Augen am Kopfhinterrande kleiner als die Hälfte der Pronotumbreite und kleiner als die Scutellumlänge. Scutellum dunkler als die übrige Rückenfläche, meistens schwärzlich mit



Fig. 67. *Naucoris cimicoides* L. 3/1.

schmaler, hier und da unterbrochener gelber Einfassung. Deckflügel asymmetrisch (Enderlein): rechte Membran derb lederartig wie Corium, linke Membran zarter, durchscheinend und vom Corium deutlicher abgesetzt. Linker Clavus greift bei Ruhelage der Flügel mit einem Zapfen in einen entsprechenden Spalt des rechten Clavus ein. Rechter Deckflügel wird über den linken Deckflügel gelegt. Deckflügel das Abdomenende etwas überragend, bis auf die linke Membran lederartig, olivenbraun, dunkel, inkl. Membran sehr fein und dicht punktiert. Clavus und Rand etwas heller. Schlußrand kürzer als das Scutellum. Membrannaht undeutlich. Membran ohne Nervatur. Abdomentergite 6 und 7 am Vorderrand in der Mitte mit quergerieften Reibflächen, auf denen die Hinterränder der Tergite 5 und 6 durch Reibung ein Zirpen hervorrufen (Handlirsch). Bauchfläche in der Längsachse kielförmig erhoben. Länge 12—16 mm.

Ei gelblichweiß, zylindrisch, länglich, schwach gebogen mit schief abgestutztem Ende. Oberfläche der Eikapsel glatt.

Larve dem ausgebildeten Insekt im wesentlichen ähnlich. Deutliche Flügelscheiden erst nach der dritten Häutung.

Vorkommen in Deutschland. Überall.

Lebensweise. In stehenden und langsam fließenden Gewässern zwischen Wasserpflanzen, gelegentlich auch an Ufern unter Steinen. Schwimmt schnell und gewandt mit Hilfe der zu Ruderorganen ausgebildeten, mit Borstenhaaren dicht besetzten Hinterbeine. Fliegt, besonders bei Nacht, über Land. Legt in der Regel die rechte Flügeldecke über die linke. Zirpt mit Hilfe der Abdomentergite (vgl. in der Artbeschreibung). Sehr beutegierig, saugt andere Insekten und kleine Wassertiere, u. a. auch Wasserschnecken, aus. Der von den aufliegenden Flugorganen zwischen Flügeln und Abdomenrücken freigelassene Hohlraum dient als ein Reservoir, das beim Auftauchen an der Wasseroberfläche mit Atemluft gefüllt wird. Paarung im Frühjahr beobachtet. Die Eier werden in größerer Zahl, in nebeneinander gelagerten Reihen nach Art eines flachen Kuchens angeordnet, an Blätter von Wasserpflanzen angeheftet. Larven sind festgestellt: im August eben ausgeschlüpft; im Juli junges Stadium; August und September mittlere Stadien; Juli, August, September ältere Stadien. Ausgebildete z. B. im August. Also mindestens 2 Generationen im Jahr. Ausgebildete Tiere u. a. in Überschwemmungsgemengsel überwinternd. Verträgt starke Kälte: noch bei —16° C lebend.

2. Naucoris maculatus F.

Gefleckte Schwimmwanze.

Hellbraun bis olivenbraun, hier und da mit dunkleren braunen oder grünlichbraunen Verfärbungen. Kopf etwas länger als Scutellum. Dorsalfläche des Kopfes mit braunen Längsbändern. Am inneren Augenrande eine längliche, grob punktierte Vertiefung. Antennen: Glied 1 am kürzesten, halb so lang als Glied 2; Glied 2 wenig kürzer als Glied 4, kürzer als Glied 3. Rostrum: Glied 1 am kürzesten, etwa $^2/_3$ so lang als Glied 3; Glied 2 am längsten, etwa so lang als Glied 1 und 3 zusammen. Pronotum feinrunzelig, mit braunen Bändern von der Form eines **W**. Pronotumrand schmal,

sehr feinrunzelig, ohne deutliche Randkante. Abstand zwischen den Augen am Kopfhinterrande gleich der Hälfte der Pronotumbreite und größer als die Scutellumlänge. Scutellum und Deckflügel olivenbraun mit zusammenfließenden unbestimmten Flecken. Schlußrand länger als Scutellum. Corium apicalwärts lappig vorstoßend; Membran daher an der Basis tief, fast spitzwinkelig eingeschnitten, und Membrannaht zwischen Clavus- und Emboliumende in spitzem Bogen fast winkelig vorgezogen. Flügel fehlen. Hinterbeine: Tibien ein wenig zusammengedrückt. Bauchfläche in der Längsachse ein wenig rundlich erhoben. Dimorph hinsichtlich der Deckflügel. — Brachyptere Form: Pronotumseitenränder bei den Schulterecken stark nach innen eingebogen. Deckflügel zwar lang, aber das Abdomenende nicht erreichend. Clavus und Membran nur undeutlich vom Corium abgetrennt. Membran mit sichtbarer, aber undeutlicher Nervatur. — Makroptere Form: Clavus durch deutliche Naht vom Corium abgetrennt. — Die brachyptere Form ist die Regel. Die makroptere Form bisher nur vereinzelt (südl. Frankreich) gefunden. — Länge 9—10 mm.

Ei stumpfoval, nicht abgestutzt. Fläche der Eikapsel mit rundmaschigem Netzwerk.

Larve dem ausgebildeten Tier ähnlich.

Vorkommen in Deutschland. In Deutschland selbst noch nicht gefunden, aber nächst seiner Südwestgrenze am Westabhang des Wasgaues auf französischem Gebiet (Remiremont).

Lebensweise. Eiablage an die Stengel von Wasserpflanzen. Als Zeit der Eiablage wird April angegeben. Sonst wird über die Lebensweise nichts mitgeteilt, wahrscheinlich ähnlich wie bei *N. cimicoides*.

Fam. **Notonectidae** (Fig. 68 u. 69).

Rückenschwimmer.

Körper seitlich etwas zusammengedrückt. Dorsalfläche des Körpers von den Seiten bis zur Mittellinie dachförmig ansteigend, kahnförmig. Kopf weit kürzer als das Pronotum, nicht schmäler oder nicht wesentlich schmäler als dieses; inkl. Augen etwas breiter als der Pronotumvorderrand; nicht in den Pronotumvorderrand eingesenkt. Stirn schräg ventralwärts gerichtet. Augen verhältnismäßig groß. Antennen 4gliederig. Rostrum freiliegend, kurz, niemals die doppelte Länge der Stirn erreichend, kegelförmig, mit verhältnismäßig starkem Basalglied. Scutellum stets länger als die halbe Pronotumlänge. Gelenkpfannen der Vorderbeine aus dem Hinterrand des Prosternums ausgeschnitten; Vorderschenkel basalwärts leicht verdickt. Hinterbeine als Ruderorgane gebaut. Klauen, wo vorhanden, 2. Deckflügel und Flügel wohlentwickelt. Deckflügel in Ruhelage dachförmig aufliegend, bis zum Hinterleibsende reichend mit deutlich abgesetztem Clavus; Membran, wo vorhanden, ohne Aderung. Dorsalfläche des Abdomens von den Seiten nach der Mitte zu dachförmig erhoben.

In Deutschland 2 Gattungen.

Übersicht über die deutschen Gattungen der *Notonectidae.*

Notonectidae	*Notonecta* L. (Fig. 68)	*Plea* Leach. (Fig. 69)
Körperlänge	Über 5 mm	Unter 5 mm
Verhältnis der Körperlänge zur Körperbreite in Dorsalansicht	Mindestens 3 mal so lang als breit	Etwa doppelt so lang als breit
Oberflächen-struktur von Kopf, Pronotum u. Deck-flügeln	Im wesentlichen eben	Skulpturiert mit polygo-nalen oder rundlichen Ver-tiefungen
Augenbreite im Verhältnis zur Kopfbreite in Dorsalansicht	Augen etwa so breit als der Abstand zwischen ihnen am Kopfvorderrand	Augen etwa halb so breit als der Abstand zwischen ihnen am Kopfvorderrand
Gliederung des Rostrums	4 gliederig	3 gliederig
Membran	Vorhanden	Nicht vorhanden
Flügelzelle	Zweiteilig	Ungeteilt
Gliederung der Tarsen	2 gliederig, 1. Glied am längsten	3 gliederig, 1. Glied am kürzesten
Klauen am letzten Beinpaar	Letztes Beinpaar ohne Klauen	Letztes Beinpaar mit 2 Klauen

1. **Notonecta** L. (Fig. 68).

Rückenschwimmer.

Körper länglich, konvex, fast so hoch wie breit, einem umgekehrten Kielboote ähnelnd. Rückenpartie sich von beiden Seiten zur Mittellinie dachförmig erhebend. Bauchfläche flach, stark behaart, in der Längsachse kielförmig erhoben. Kopf inkl. Augen ein wenig breiter als der Pronotumvorderrand, aber weit schmäler als Pronotum in der Schulterpartie. Augen in Dorsalansicht etwa so breit als der Abstand zwischen ihnen am Kopfvorderrande. Oberlippe dreieckig, am Ende spitz ausgezogen, mit der Spitze das 1. Rostrumglied ein wenig überragend. Antennen etwa so lang als ein Auge breit, 4 gliedrig. Rostrum 4 gliedrig, bis zum Mesosternum reichend. Pronotum trapezförmig mit sehr schmalem Randsaume, nach vorn verschmälert, fast doppelt so breit als lang; Seitenränder

ein wenig eingebuchtet; Hinterecken stumpf. Scutellum groß, länger oder etwa so lang als Pronotum, dreieckig, apicalwärts an den Seiten etwas eingebuchtet, in eine scharfe Spitze auslaufend. Deckflügel von sammetähnlicher Oberfläche, den ganzen Abdomenrücken bedeckend, mit dachförmig gefalteter Membran; diese zwar deutlich abgesetzt, aber an der Basis noch lederartig; Membran aderlos, an ihrem Hinterrande dreieckig ausgeschnitten. Deutlich abgesetzter Clavus. Embolium schmal, linear, bis zum apicalen Drittel des Coriums reichend. Flügelzelle zweiteilig. Hüftpfannen aus dem Hinterrande der Sternalsegmente ausgeschnitten, in der Körpermitte zusammenstoßend. Tarsus überall 2gliedrig, Glied 1 länger als Glied 2. Vorderes und mittleres Beinpaar von ähnlichem Bau; Schenkel an der Basis mäßig verbreitert; Tibien etwa so lang als Schenkel; Tarsus mit 2 Klauen. Letztes Beinpaar als Ruderorgan stark verlängert; Schenkel, Tibia und Tarsus etwa von gleicher Länge; Schenkel auf der Innenkante mit 2 gezähnten Randleisten; Tibia und Tarsus mit dichtem Besatz langer steifer Borstenhaare; Klauen fehlen. Abdomenrücken der Länge nach dachförmig aufgewölbt. Ventralfläche des Abdomens längs den Seiten ein wenig eingesenkt und an den Seiten stark und lang behaart, in der Mitte zu einem stark behaarten Längskiel erhoben.

In Deutschland 3 Arten und eine Varietät.

Übersicht über die deutschen Arten der Gattung *Notonecta* L.

1 (2) Schildrand, margo scutellaris, kürzer oder höchstens ebenso lang als Schlußrand, commissura. Scutellum gelblichbraun oder braun. **lutea** Muell.

2 (1) Schildrand deutlich länger als Schlußrand. Scutellum sammetschwarz.

3 (6) Pronotumhinterrand seicht aber deutlich eingebuchtet.

4 (5) Deckflügel gelblichbraun, manchmal mit unregelmäßigen dunkleren Verfärbungen. Metanotum und Abdomenrücken schwarz. **glauca** L. (vgl. Fig. 68).

5 (4) Deckflügel sammetschwarz oder bräunlichschwarz, an der Basis mit 2 breiten, nach hinten etwas divergierenden gelben Streifen, der eine im Clavus, der andere im Corium gelegen, nach hinten bis etwa zur Mitte des Deckflügels reichend. **glauca** L. var. **furcata** F.

6 (3) Pronotumhinterrand ein wenig aber deutlich ausgebogen. Metanotum bis auf die schwarze Basalpartie ziegelrot. Der pechschwarze Abdomenrücken an der Basis und am Ende mit je einer breiten ziegelroten Querbinde. Deckflügel rostrot, mit unregelmäßigen schwarzen Flecken. **marmorea** F.

1. Notonecta glauca L. (Fig. 68).

Gemeiner Rückenschwimmer, Wasserbiene.

Kopf, Pronotum, Deckflügel, Beine bräunlichgelb, vielfach mit einem Stich ins Grünliche und hier und da mit dunkleren braunen oder schwarzen Verfärbungen. Kopf und Pronotum glatt, glänzend. Augen hell- oder dunkelbraun. Antennen: Glied 1 kurz, von der

Form eines mit der Spitze basalwärts gerichteten Kegels; Glied 2 dick zylindrisch, an der Basis verjüngt, seitlich gebuckelt; Glied 3 und 4 messerförmig, zusammen so lang als Glied 2; Glied 3 mit geknöpften Wimpern. Rostrum: Glied 1 kurz, dick, zylindrisch; Glied 2 kürzer als Glied 1, an der Basis verengt; Glied 3 und 4 apicalwärts verjüngt; Glied 3 so lang als Glied 1 und 2 zusammen; Glied 4 so lang als Glied 2. Pronotum in seiner hinteren Hälfte vielfach mit einer breiten dunklen Querbinde. Pronotumhinterrand eingebuchtet. Scutellum schwarz. Schildrand (margo scutellaris) deutlich länger als Schlußrand (commissura). Deckflügel längs dem Costalrande mit einer Reihe kleiner eckiger schwarzer oder schwarzbrauner Flecke, beim Schlußwinkel (angulus clavi) in der Regel mit schwarzen oder braunschwarzen Flecken. Membran teils trübgelb, teils trübweiß; Membran der einen Seite in Ruhelage so weit über die Membran der anderen Seite hinübergeklappt, daß sie deren Außenrand erreicht. Flügeladern an der Basis braun. Die mittleren Schenkel auf der Innenkante nahe vor dem Ende mit einem Zahn. Brustfläche dunkelbraun oder schwarz, an den Seiten reichlich behaart. Seitenränder des Prosternums gelb. Metanotum und Abdomenrücken schwarz. Ende des Abdomenrückens bräunlichgelb. Ventralfläche des Abdomens dunkelbraun oder schwarz; der ventralwärts gebogene Seitenrand des Abdomens, Connexivum, gelblichbraun, manchmal grünlich, an den Segmenteinschnitten mit kurzen, schwarzen Querstrichen. — Länge 14 bis 16 mm.



Fig. 68. *Notonecta glauca* L. $^3/_1$.

Ei länglichoval von gelblichweißer Färbung.

Larve im wesentlichen dem ausgebildeten Insekt ähnlich. Deutliche Flügelscheiden erst nach der dritten Häutung.

Vorkommen in Deutschland. Überall.

Lebensweise. In stehenden Gewässern, auch in Torfwasser und stagnierendem Flußwasser. Schwimmt gewandt und schnell auf dem Rücken, die kahnförmige gekielte, helle Rückenfläche nach unten, die flache dunkle Bauchseite nach oben gekehrt. Ruderorgan ist das stark verlängerte und verbreiterte, an Tibia und Tarsus mit starken Haarborsten dicht besetzte 3. Beinpaar, das weit nach vorn auszuholen und einen Bogen von nahezu 160° zu beschreiben vermag. Kriecht und klettert zwischen Wasserpflanzen mit Hilfe des 1. und 2. Beinpaares, wobei die langen dritten Beine nachgeschleppt werden. Ist auf dem Lande unbeholfen, kann sich aber mit Hilfe der elastischen dritten Beine im Sprunge fortschnellen. Legt besonders nachts Strecken zwischen verschiedenen Gewässern fliegend zurück. Nährt sich vom Aussaugen anderer Tiere, meistens Insekten, greift aber auch größere Tiere an, schadet der Fischbrut. Sehr beute-

gierig, verschont auch Artgenossen nicht. Versorgt sich mit Atemluft, indem sie sich, kopfabwärts und Hinterleibsspitze sowie Schwimmfußenden nach oben gekehrt, an den Wasserspiegel hängt. Dabei fließt die Atemluft durch die mit dichter Behaarung überdeckten Seitenrinnen der Bauchfläche den Stigmen der Brust zu. ♂ und ♀ paaren sich schwimmend nebeneinander gelagert, verbunden durch die Sexualorgane, wobei sich das ♂ etwas unterhalb des ♀ befindet. Die Eier werden in Mehrzahl und zu einer Scheibe angeordnet an Stengeln und Blättern von Wasserpflanzen abgelegt. Hierzu verankert sich das ♀ mit dem 1. Beinpaar und dem eingebohrten Rüssel an der Pflanze, in deren Parenchym es jedes Ei zu $^2/_3$ einschiebt. Über Zeit der Eiablage, Ausschlüpfen und Entwicklung der Larven, Zahl der jährlichen Generationen ist bisher nur das folgende mitgeteilt: Nach ca. 10 Tagen sieht man die Augen des Embryos durchschimmern. Ausschlüpfen der Larven nach ca. 14 Tagen (Anfang oder Mitte des Frühlings). Nach dreimaliger Häutung zeigen sie deutliche Flügelscheiden, Häutung 4 ist die letzte (Sommer). Im übrigen liegen vor: junge Larve von Juli, ältere Larven von Juli und September, Imagines von April und August. Ausgebildete Tiere fanden sich überwinternd in Überschwemmungsgemengsel, auch in Schlamm in erstarrtem Zustande. Wahrscheinlich jährlich mindestens 2 Generationen.

Notonecta glauca L. var. furcata F.

Wie *N. glauca*; aber Deckflügel sammetschwarz oder bräunlichschwarz, an der Basis mit 2 breiten, nach hinten etwas divergierenden gelben Streifen, der eine im Clavus, der andere im Corium gelegen, rückwärts bis etwa zur Mitte des Deckflügels reichend. Flügeladern an der Basis schwarz.

Vorkommen in Deutschland. Bisher nur westlich der Oder: Schleswig-Holstein, Borkum, Westfalen, Württemberg und nahe der Südwestgrenze auf französischem Gebiet am Westabhang des Wasgau. — Außerdeutsche Verbreitung: Südliches Frankreich, Schweiz, Tirol, Steiermark, Italien.

Ei, Larve, Lebensweise vgl. unter *N. glauca*, von der sie wohl kaum in dieser Hinsicht abweicht. Ausgebildete Tiere sind in Westfalen im Mai gefunden.

2. Notonecta marmorea F.

Gefleckter Rückenschwimmer.

Pronotumhinterrand etwas ausgebogen. Schildrand (margo scutellaris) deutlich länger als Schlußrand (commissura). Deckflügel rostrot, schwarzgefleckt. Metanotum bis auf die schwarze Basalpartie ziegelrot. Der pechschwarze Abdomenrücken an der Basis und am Ende mit je einer breiten ziegelroten Querbinde. Länge 14—16 mm.

Vorkommen in Deutschland. Östlichster Fundort dieser südlicheren Art in Deutschland bis jetzt Schlesien, nördlichster Westfalen. Außerdem in Württemberg und Elsaß-Lothringen. Außerdeutsche Fundorte: Frankreich, Schweiz, Tirol, Italien, Sicilien.

Ei, Larve, Lebensweise. Nichts näheres mitgeteilt. Vermutlich ähnlich wie *N. glauca*.

3. Notonecta lutea Muell.

Nordischer Rückenschwimmer.

Bei aufliegenden Deckflügeln gesamte Rückenpartie trübgelb oder gelblichbraun, hier und da mit verwaschenen dunkleren Verfärbungen. Augen rötlich- oder schwärzlichbraun. Pronotumhinterrand variabel: gerade, ein wenig eingebuchtet oder etwas ausgebogen. Scutellum manchmal ein wenig bräunlich oder schwärzlich, aber niemals gesättigt sammetschwarz wie bei *glauca* und *marmorea*. Schildrand (margo scutellaris) kürzer oder höchstens ebenso lang als Schlußrand (commissura). Am Außenrand der Deckflügel meistens ein schmaler schwarzer Saum. Beine von trüber gelblichbrauner Färbung. Ventralfläche schwarz. — Länge 13 bis 14 mm.

Vorkommen in Deutschland. Bisher gefunden in der Provinz Preußen, Mecklenburg, Schleswig-Holstein, Bayern, Württemberg. Außerdeutsche Fundorte: Böhmen, Schweiz, Schweden, Livland, Sibirien. Nördliche Art.

Ei, Larve, Lebensweise. Ausgebildete Tiere wurden gefunden im August in Württemberg, im Juli, September, Oktober in Livland. Sonst nichts näheres bekannt.

2. Plea Leach (*Ploa* Steph.) (Fig. 69).

Kurz, breit. Dorsalpartie hochgewölbt. Nur doppelt so lang als breit. Pronotumseiten steil abfallend. Deckflügel, wenn in Ruhelage, nach den Seiten und nach hinten zu steil abgedacht. Ventralfläche flach. Kopf, Pronotum und Deckflügel mit dicht aneinander stoßenden, nur durch dünne Scheidewände voneinander getrennten Vertiefungen übersät. Diese Vertiefungen teils von polygonalem, teils rundlichem Umriß, sämtlich gleich tief mit flachem Boden, so daß die ganze Fläche den Eindruck einer durch ausgemeißelte winzige Polygone oder Rundfelder skulpturierten Fläche macht. Zwischen den Vertiefungen feine anliegende Härchen. Auf dem Scutellum spärlichere, mehr rundliche Vertiefungen, die zum Teil durch Querfurchen miteinander verbunden sind. Ventralfläche des Körpers glatt. Kopf in Dorsalansicht etwa 4mal so breit als lang. Augen in Dorsalansicht von der Form eines mit seiner Längsachse quer und schräg gestellten Ovals, breiter als lang, aber nicht halb so breit als der Abstand zwischen ihnen am Kopfvorderrand; an den Seiten deutlich über den Pronotumvorderrand vorspringend. Antennen 4gliederig; Glied 1 sehr kurz, birnförmig, gekrümmt; Glied 2 etwa 3mal so lang als Glied 1, am Ende keulenförmig verdickt; Glied 3 dicker und länger als Glied 2, spindelförmig, etwa so lang als Glied 1 und 2 zusammen; Glied 4 kurz und dünn, keulenförmig, dem 3. Gliede an seinem breiten Ende etwas seitlich inseriert, etwa halb so lang als Glied 3. Glied 2 und 3 auf der Innenseite, Glied 4 gegen das Ende behaart. Rostrum 3gliederig, kurz; Glied 1 ringförmig, oben von dem Labrum, seitlich von den Genis bedeckt; Glied 2 und 3 apicalwärts etwas verjüngt; Glied 3 kürzer als Glied 2. Pronotum in Dorsalansicht von der Form eines Sechsecks mit breit abgerundeten Ecken, etwa $1^1/_2$ mal so breit wie lang, wenig breiter als der Kopf inkl. Augen; am Vorder- und Hinterrand schwach eingebuchtet; Seiten schwach ausgebogen. Scutellum ein fast gleichseitiges Dreieck bildend.

Deckflügel gleichmäßig lederartig, ohne Membran, daher hinter dem Scutellum nicht quer übereinander gelegt, sondern in einer geraden Linie zusammenstoßend; Clavus groß, deutlich abgegrenzt. Embolium winzig, linear, auf einen kleinen Raum unmittelbar bei den Schulterecken beschränkt. Flügelzelle ungeteilt. Vorder- und Mittelbeine: Femur länger als Tibia; Tarsus exkl. Klauen halb so lang als Tibia, 3gliederig; Basalglied sehr kurz, von der Form eines gestielten Bechers; Glied 2 etwa 3mal so lang als Glied 1; Glied 3 etwa so lang als Glied 1 + 2; 2 Klauen, fast so lang als Glied 2. Hinterbeine: Tibia nur wenig länger als Femur; Tarsus exkl. Klauen $^3/_4$ so lang als Tibia, 3gliederig; Glied 1 der Form nach wie beim 1. und 2. Beinpaar, $^1/_5$ so lang als Glied 2; Glied 3 etwa so lang als Glied 2; 2 Klauen, fast halb so lang als Glied 3. Tibia und Tarsus auf der Innenseite lang behaart. Größe wenige Millimeter.

In Deutschland nur eine Art.

Plea minutissima F. (Fig. 69).

Dorsalfläche bei anliegenden Deckflügeln weißgrau, hier und da an den Seiten und hinten mit bräunlichen oder schwärzlichen Einlagerungen. Ventralfläche braun. Vertex in der Mitte mit rostfarbenem Längsband. Beine hell gelblichbraun. Länge 2—3 mm.

Ei. Bisher nichts mitgeteilt.

Larve. Zweifellos der Imago im wesentlichen ähnlich.

Vorkommen in Deutschland. Bekannt aus Schlesien, Mecklenburg, Schleswig-Holstein, Westfalen, Thüringen, Bayern, Württemberg, Baden, Elsaß-Lothringen. Außerdeutsche Fundorte: Böhmen, England, Frankreich, Schweiz, Tirol, Corsica.

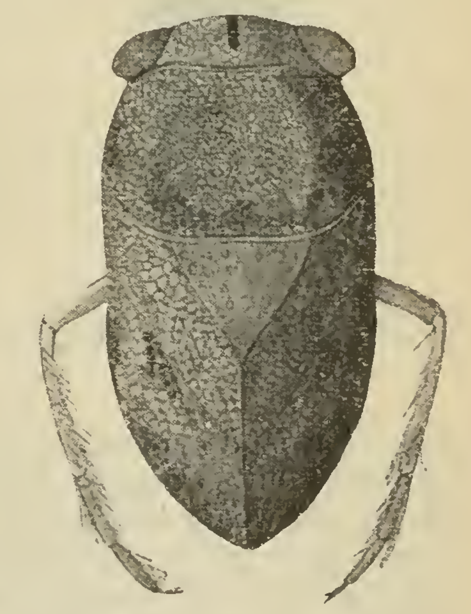


Fig. 69. *Plea minutissima* F. $^{20}/_1$.

Lebensweise: In Teichen, Seen, Tümpeln unter Wasserpflanzen wie z. B. *Lemna*, *Callitriche*, *Zanichellia*, auch auf schlammigem Grunde zwischen Steinen. Schwimmt auf dem Rücken. Ruderorgane sind die verlängerten Hinterbeine. Saugt andere kleine Wassertiere aus. Über Atmung, Paarung, Art, Ort und Zeit der Eiablage, Ausschlüpfen und Entwicklungsdauer der Larven, Zahl der Generationen nichts näheres bekannt. Eine Larve wurde Ende August in Tirol gefunden, ausgebildete Tiere im Mai (Baden), Juni (Westfalen), August (Westfalen und Baden). Ausgebildete Tiere fanden sich in der Schweiz überwinternd am Grunde von Sümpfen im Schlamm oder unter Steinen. Mindestens 2 Generationen im Jahr sind wahrscheinlich.

Fam. **Corixidae,** Ruderwanzen (Fig. 70—111).

Körper langgestreckt, ohne seitlich vorstehende Ecken (vgl. Fig. 70). Rückenfläche nur wenig längs- und quergewölbt, Brust flach,

fast ohne Wölbung. Bauchfläche quergewölbt. Deckflügel dem Rücken glatt aufliegend. Kopf in Rückenansicht sichelförmig, breiter als lang; in Vorderansicht etwa von der Form eines spitzwinkeligen Dreiecks. Augen groß, nur eine verhältnismäßig schmale Partie der Rückenfläche des Kopfes zwischen sich freilassend, am Kopfaußenrande stark gebogen, die vordere Bogenlinie des Vertex mehr oder weniger ununterbrochen fortsetzend, ihr Innenrand nahezu geradlinig. Rostrum winzig, zarthäutig, von der Oberlippe bedeckt. Pronotum breiter als lang, mit seinem ausgebogenen Vorderrande in die Einbuchtung des Kopfhinterrandes eingreifend. Acetabula des ersten Beinpaares am hinteren Rande des Prosternums gelegen. Mesosternum mit deutlich abgesetzten Skapulae. Metasternum mit Pleuren und meistens auch Parapleuren; rückwärts in einen Xiphus, einen zwischen die Hinterhüften vor-



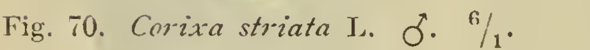


Fig. 70. *Corixa striata* L. ♂. $^6/_1$.

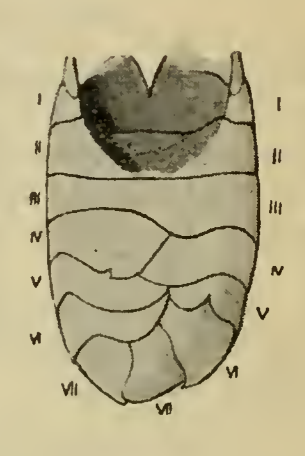


Fig. 71. *Macrocorixa Geoffroyi* Leach. ♂. Abdomensternite. $^3/_1$.

stoßenden, spitz zulaufenden Fortsatz ausgezogen. Deckflügel derb, lederartig mit Corium, Clavus und Membran; in Ruhelage den Körper ein wenig überragend. Membran ohne Aderung. Pronotum, Scutellum, Corium und Clavus zeigen auf ihrer Fläche vielfach eine feine nadelrissige Skulpturierung und heißen dann „rastriert“. Flügel zart, weiß, durchscheinend. Die Beinpaare untereinander im Bau verschieden. Erstes Beinpaar als Organ zum Packen und Festhalten der Beute stark verkürzt und verdickt; Tarsus 1gliedrig, platten- oder leistenförmig, vielfach stark verbreitert, mit dichtem Besatz starker und langer Borstenreihen, führt den Namen „Pala“. Zweites Beinpaar als Organ zur Verankerung und zum Anklammern an festen Gegenständen lang und dünn; Tarsus eingliedrig mit 2 langen Klauen. Drittes Beinpaar als Ruderorgan lang, platt gedrückt; Tarsus 2gliedrig und flächenhaft verbreitert mit dichtem Besatz von langen randständigen Borstenhaaren, mit einer Endklaue. Abdomensegmente 4—7 beim ♂ asymmetrisch nach rechts oder links um die Körperachse verdreht (vgl. Fig. 71). Sechstes Abdomentergit des ♂ trägt seitlich eine mit mikroskopischen Zinken bewehrte Chitinplatte („Strigil“).

In Deutschland 2 Gattungen.

Übersicht über die deutschen Gattungen der *Corixidae*.

Corixidae	*Corixa* Geoffr. (Fig. 70)	*Micronecta* Kirk. (Fig. 110)
Körperumriß	Länglich, fast parallelseitig	Länglichelliptisch
Antennen	4gliederig (Fig. 72)	3gliederig (Fig. 111)
Rostrum	3gliederig	1gliederig
Scutellum	Vom Pronotum verdeckt, unsichtbar (Fig. 70)	Frei (Fig. 110)
Metasternum	Außer mit Pleuren auch mit Parapleuren	Nur mit Pleuren
Flügelzelle	Zweiteilig (Fig. 73)	Ungeteilt
1. Beinpaar beim ♀	Tibia und Pala getrennt	Tibia und Pala zu einem Stück verschmolzen

1. **Corixa** Geoffr. (*Corisa* Am. Serv.) (Fig. 70—109).

Ruderwanze.

Körper fast parallelseitig, schmal. Die vordere Kopfkante, welche Scheitel (Vertex) und Stirn (Frons) scheidet, nur schwach — bei wenigen Arten (Untergatt. *Cymatia*) stark — ausgebogen (vgl. Fig. 84, 86, 90, 93, 96). Der hintere Kopfrand stark eingebuchtet zur Aufnahme des weit ausgebogenen Pronotumvorderrandes. Augen zusammen etwa $^2/_3$ der Rückenfläche des Kopfes einnehmend; mit ihren Hinterecken zugleich die Kopfhinterecken darstellend; mit ihrem Hinterrande nahezu den Kopfhinterrand erreichend. Stirn beim ♂ vielfach durch eine längliche Grube ausgehöhlt. Augen in Vorderansicht von der Form eines nahezu rechtwinkeligen Dreiecks, dessen Ecken, abgesehen von der am Scheitelrande, stark abgerundet sind. Oberlippe von zierlichen parallelen Leisten quergerieft. Rostrum 3gliederig. Antennen (vgl. Fig. 72) 4gliederig; Glied 1 und 2 kurz, noch nicht doppelt so lang als breit, zusammen nicht ganz so lang als Glied 3; Glied 3 am längsten, an der Basis dünn, apicalwärts keulig verdickt; Glied 4 am dünnsten, etwas kürzer als Glied 3, diesem nicht genau terminal, sondern etwas seitlich an der Spitze inseriert.



Fig. 72. *Macrocorixa Geoffroyi* Leach. Antenne; Umriß; vergröß.

Pronotum nächst dem Vorderrand vielfach mit einem kurzen Längskiel. Die seitlichen Ecken des Pronotums bald spitz, bald abgerundet, bald spitzwinkelig, bald stumpfwinkelig. Pronotumhinterrand in mehr oder weniger abgerundetem, stärkerem oder schwächerem Winkel nach hinten vorstoßend und das Scutellum gänzlich verdeckend. Metasternum außer mit Pleuren auch mit Parapleuren. Corium mit einer rinnenförmig ausgehöhlten Randleiste, in welcher vorn, abgegrenzt durch eine zarte Quernaht, das Embolium liegt. Die Naht zwischen Corium und Membran sehr fein (vgl. Fig. 70). Membran und Flügel gelegentlich fehlend (*Cymatia coleoptrata*). Flügelzelle zweiteilig (Fig. 73). Grundfärbung von Pronotum und Deckflügeln ein helles oder dunkles Braun, vielfach mit grünlichem Ton, manchmal nahezu in Schwarz übergehend. Pronotum und Deckflügel meistens gezeichnet mit gelben oder gelblichbraunen deutlicheren oder undeutlicheren, durchlaufenden oder vielfach unterbrochenen, geraden oder winkelig gebrochenen Querlinien (vgl. Fig. 70). Bei manchen Arten sind diese Linien ganz in unregelmäßige verschwommene Zeichnungen aufgelöst. Sind diese Querlinien breiter als die von ihnen freigelassenen Zwischenräume der dunkleren Grundfärbung, so erscheinen Pronotum und Halbdecken gelb mit brauner Liniatur. Pala beim ♂ plattenförmig oder von der Form einer breiten Leiste und dann auf der Innenfläche mit Reihen gelenkig inserierter Chitinzäpfchen, sowie ohne Endklaue (vgl. Fig. 75, 77, 78, 80 usw.), oder dünn und drehrund (Untergattung *Cymatia* Flor.) und dann ohne Zapfenreihen, aber mit Endklaue (vgl. Fig. 108 und 109). Außer bei den *Cymatia*-Arten erzeugt das ♂ durch Reibung der Pala (Chitinzäpfchen) an der quergerieften Oberlippe einen zirpenden Ton. Schenkel und Klauen der Mittelbeine stark verlängert; Tarsus kürzer als Tibia, eingliederig; Klauen schwach einwärts gebogen, nicht viel kürzer, manchmal länger als Tarsus. Bei den ♂ das Abdomenende rechtsseitig resp. linksseitig asymmetrisch (vgl. Fig. 71). ♂ außer bei den *Callicorixa*- und *Cymatia*-Arten am Hinterrand des 6. Abdomentergits mit einer kurzgestielten, auf ihrer Fläche mit mehreren Reihen von Kammzinken bewehrten Platte, der sog. Strigil. Wahrscheinlich erzeugt Reibung der Strigil gegen den Rand des Deckflügels einen zirpenden Ton (Handlirsch).

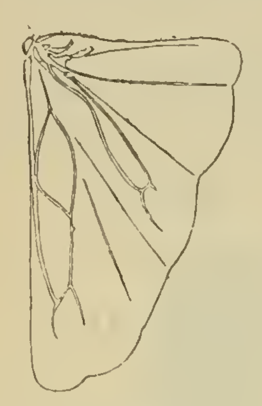


Fig. 73. *Callicorixa praeusta* Fieb. Flügel mit zweiteiliger Flügelzelle. $\frac{4,5}{1}$.

Ei der *Corixa*-Arten kugelig, oval oder zwiebelförmig.

Larve nach ihren Körperumrissen, der Kopf- und Beinbildung von vornherein als *Corixa*-Art charakterisiert. Artcharakter der Larven bislang nicht beschrieben.

Lebensweise. Meist gesellig in stehenden oder schwach fließenden pflanzenreichen Gewässern, einzelne Arten (*Macrocorixa affinis*, *Corixa lugubris* und *fossarum*) auch in brackigen Gewässern. Gelegentlich auch in schnell austrocknenden Regenpfützen, in Brunnentrögen usw. Rudern rasch und gewandt durchs Wasser mit Hilfe der langen, breiten, beweglichen Hinterbeine. Fliegen schnell und weit nicht nur bei Nacht, um andere Gewässer aufzusuchen. Infolge der zwischen Rücken und Flugorganen aufgespeicherten Atemluft ersichtlich leichter als das Wasser; schwimmen deshalb nur

mit erhöhter Anstrengung grundwärts; verankern sich, um nicht aufzusteigen, mit Hilfe der langen Klauen der Mittelbeine an Wasserpflanzen, Steinchen oder Schlammpartikelchen. Auf dem Lande unbeholfen. Nähren sich vom Aussaugen anderer kleiner Wassertiere, besonders Insekten. Packen und umklammern die Beute und bieten sie dem Rostrum dar mittels ihrer ineinander arbeitenden und stark bewehrten Vorderfüße (Palae). Die Atemluft nehmen sie an der Oberfläche des Wassers zwischen Rücken und Flügeln ein. Die Eier klebt das ♀ in großer Zahl, zu platten Kuchen vereinigt, an Wasserpflanzen. Als Zeit der Eiablage wird Frühjahr angegeben. Die ♂ erzeugen ein schwirrendes Geräusch durch Anreiben der mit Chitinzäpfchen bewehrten Innenfläche der Pala an die quergeriefte Oberlippe (ausgenommen die *Cymatia*-Arten), sowie (außer den *Callicorixa*- und *Cymatia*-Arten) wahrscheinlich durch Reibung zwischen Strigil und Vorderflügelrand (Handlirsch). Nähere Angaben über Paarung, Zeit der Eiablage, Erscheinen und Entwicklungsdauer der Larven, Überwinterung, Zahl der jährlichen Generationen fehlen durchweg. Vgl. auch bei den einzelnen Arten.

In Deutschland 20 Arten.

Übersicht über die deutschen Arten der Gattung *Corixa* Geoffr. (Durchweg nach Puton u. Hüeber.)

1 (36) Pronotum mit gelben und braunen Querlinien. ♂: Pala plattenförmig oder leistenförmig verbreitert.

2 (7) Pronotum und Deckflügel nicht rastriert. — ♂: Tibia des 1. Beinpaares am Ende bei der Außenkante mit einem spornähnlichen Dornenbündel. Asymmetrie der Abdomensegmente linksseitig.
Untergatt. **Macrocorixa** Thoms. (vgl. Fig. 71, 75, 77).

3 (6) Pronotum mit 16—20 verworrenen und vielfach geteilten Querlinien.

4 (5) Tibien der Mittelbeine bei der Basis ohne Zahn. — ♂: Schenkel der Mittelbeine bei der Spitze ohne Zahn.
Macrocorixa Geoffroyi Leach. (vgl. Fig. 74).

5 (4) Tibien der Mittelbeine bei der Basis mit einem, aus einem Bündel dicht aneinander gelagerter Borsten bestehenden Zahn. — ♂: Schenkel der Mittelbeine bei der Spitze mit einem Zahn. **Macrocorixa dentipes** Thoms. (vgl. Fig. 76).

6 (3) Pronotum mit 12—14 Querlinien, von denen die vorderen 4 oder 5 regelmäßig verlaufen.
Macrocorixa affinis Leach.

7 (2) Pronotum und Deckflügel rastriert. — ♂: Asymmetrie der Abdomensegmente rechtsseitig.

8 (33) 1. Tarsenglied des letzten Beinpaares an seinem Ende ohne schwarzen Fleck. Untergatt. **Corixa** Geoffr.

9 (12) Corium punktiert nicht rastriert.

10 (11) Pronotum und Deckflügel schwarzbraun bis schwarz mit gelben Linien. Pronotum sehr oberflächlich rastriert. — ♂: Stirngrube tief, von einem breiten Querkiel in zwei, nicht in derselben Ebene gelegene, Partieen geteilt.
Corixa lugubris Fieb. (vgl. Fig. 79).

11 (10) Pronotum und Deckflügel gelb mit schwarzbraunen oder schwarzen Linien. Pronotum deutlich rastriert. — ♂: Stirngrube einheitlich, aufwärts bis nahe an die Scheitel-Stirngrenze reichend, tief, oben mit einem spitzen Bogen endigend. **Corixa hieroglyphica** Duf. (vgl. Fig. 81).

12 (9) Corium ebenso wie Clavus und Pronotum stark rastriert.

13 (14) Deckflügel mit gelber Einfassung und gelben Nähten. Pronotum mit gelbem Mittelstrich. **Corixa Hellensi** Sahlb.

14 (13) Deckflügel ohne gelbe Einfassung und Nähte. Pronotum ohne gelben Mittelstrich.

15 (18) Querlinien des Coriums von regelmäßigem Verlauf, ununterbrochen, wellig, einander parallel. Coriumfläche stark rastriert. Zwischen Corium und Membran eine verwaschene undeutliche gelbe Linie.

16 (17) Pronotum rückwärts stark verlängert, doppelt so lang als der Scheitel, mit 7—9 feinen, ununterbrochenen, gelben Querlinien. Coriumspitze unausgefärbt, blaß. **Corixa Sahlbergi** Fieb. (vgl. Fig. 84).

17 (16) Pronotum rückwärts nicht verlängert, etwa so lang als der Scheitel, mit 6 schmalen, ununterbrochenen, gelben Querlinien. Coriumspitze ausgefärbt. **Corixa Linnei** Fieb. (vgl. Fig. 86).

18 (15) Querlinien des Coriums unregelmäßig, vielfach unterbrochen und in unregelmäßige Striche aufgelöst, vielfach von der Parallelrichtung abweichend.

19 (20) Deckflügel mit sehr verworrener, kaum sichtbarer Zeichnung. Corium und Membran nahezu ganz braun. Zwischen Corium und Membran keine gelbe Linie. **Corixa moesta** Fieb.

20 (19) Deckflügel mit deutlicher Zeichnung. Zwischen Corium und Membran eine gelbe Linie.

21 (26) Länge 7—8 mm. — ♂: Stirngrube sehr seicht.

22 (25) Pronotum mit stumpfwinkeligen Seitenecken. Klauen der Mittelbeine nicht oder kaum länger als der Tarsus, deutlich kürzer als die Tibia. — ♂: Pala nahe der Mitte am breitesten.

23 (24) Pronotum mit 6 gelben Querlinien. Clavus bei der Basis mit viel breiteren Querlinien als auf der übrigen Fläche. **Corixa striata** L. (vgl. Fig. 70, 90, 92).

24 (23) Pronotum mit 7—9 gelben Querlinien. Clavus bei der Basis mit ebenso breiten Querlinien wie auf der übrigen Fläche. **Corixa distincta** F. (vgl. Fig. 93, 95).

25 (22) Pronotum mit spitzwinkeligen Seitenecken. Klauen der Mittelbeine weit länger als der Tarsus, nahezu so lang als die Tibia. — ♂: Pala unmittelbar an der Basis am breitesten. **Corixa Fallenii** Fieb. (vgl. Fig. 96, 98).

26 (21) Länge 5—6,5 mm.

27 (30) Clavus mit parallel verlaufenden, kaum unterbrochenen oder abgekürzten Querlinien. — ♂: Stirngrube tief, in einem breiten Bogen bis nahe an die Scheitel-Stirngrenze hinaufreichend.

28 (29) Die gelben Querlinien des Coriums unterbrochen von zwei dunklen Längslinien.
Corixa limitata Fieb. (vgl. Fig. 100).

29 (28) Die gelben Querlinien des Coriums unterbrochen von drei dunklen Längslinien.
Corixa semistriata Fieb. (vgl. Fig. 102).

30 (27) Clavus mit zwar parallel verlaufenden, aber apicalwärts mehr oder weniger unterbrochenen Querlinien. — ♂: Stirngrube seicht, nicht bogenförmig auslaufend.

31 (32) Pronotum mit breit abgerundeten Seitenecken. Pronotumfläche mit 7—9 gelben Querlinien. Färbung vielfach nicht schwarzbraun mit gelben Zeichnungen, sondern gelb mit schwarzbraunen Zeichnungen. — ♂: Stirngrube bei den Augen durch einen geraden Querkiel abgeschlossen.
Corixa nigrolineata Fieb.

32 (31) Pronotum mit stumpfwinkeligen Seitenecken. Pronotumfläche mit 6 gelben Querlinien. — ♂: Stirngrube bei den Augen nicht durch einen geraden Querkiel abgeschlossen.
Corixa fossarum Leach.

33 (8) 1. Tarsenglied des letzten Beinpaares an seinem Ende mit einem großen, scharf umrissenen, kohlschwarzen Fleck bedeckt. Untergatt. **Callicorixa** Buch.

34 (35) Auf Pronotum und Deckflügeln herrscht die schwarzbraune Färbung über die gelben Zeichnungen vor. Die Querlinien auf dem Corium regelmäßig, wellig, durchweg durchlaufend. — ♂: Pala um die Längsachse verdreht, am breitesten nahe dem Ende.
Callicorixa praeusta Fieb. (vgl. Fig. 106).

35 (34) Auf Pronotum und Deckflügeln die gelben Zeichnungen so verbreitert, daß das Gelb über das Schwarzbraun vorherrscht. Die Querlinien auf dem Corium ganz unregelmäßig zu tropfenartiger Zeichnung aufgelöst. — ♂: Pala nicht um die Längsachse verdreht, am breitesten in der basalen Hälfte. **Callicorixa concinna** Fieb. (vgl. Fig. 107).

36 (1) Pronotum ohne gelbe und braune Querlinien. Scheitel über den vorderen Außenrand stark vorgezogen. Winkel zwischen Scheitel und Stirn spitz. Pronotum und Deckflügel nicht rastriert. — ♂: Stirn ausgehöhlt. Pala mindestens 5 mal so lang als breit, nahezu zylindrisch und mit langer messerförmiger Endklaue, die mindestens $^{1}/_{4}$ so breit ist als die Pala selbst. Asymmetrie der Abdomensegmente rechtsseitig. — ♀: Stirn flach.
Untergatt. **Cymatia** Flor. (Fig. 108 u. 109).

37 (38) Pronotum doppelt so breit als lang. Deckflügel mit braunen verwaschenen Querlinien. Membran und Flügel vorhanden.
Cymatia Bonsdorffi Sahlb. (vgl. Fig. 108).

38 (37) Pronotum 4 mal so breit als lang. Deckflügel mit zwei hellen verwaschenen Längsbändern. Membran und Flügel in der Regel fehlend.
Cymatia coleoptrata F. (vgl. Fig. 109).

1. **Macrocorixa Geoffroyi** Leach. (Fig. 71, 72, 74, 75).

Körperoberfläche glatt. Pronotum und Deckflügel nicht rastriert, grünlichschwarz oder schwarzbraun. Pronotum mit 16—20 unregelmäßigen, dicht gedrängten, zusammenfließenden blaßgelben Querlinien. Deckflügel besät mit blassen gelblichen Flecken; am Clavus mit einer dunkleren Partie. Brust, Abdomen und Beine trübgelb. Brustmitte, Flecken auf den Coxen, Abdomensternite 1—2 oder 1—3 schwärzlich. Mittlerer Längskiel des Pronotums beim Vorderrand kurz, rückwärts nur bis zur 2. oder 3. Querlinie ausgedehnt. 2. Beinpaar (vgl. Fig. 74): Femur, auch beim ♂, nächst der Spitze ohne zahnähnliches Dornenbündel; Tibia an der Basis ohne zahnartigen Höcker. — ♂: Stirngrube seicht und schmal, nur bis zum vorderen Augenrand reichend. 1. Beinpaar (vgl. Fig. 75), Tibia am Ende bei der Außenkante mit einem spornähnlichen Dornenbündel; Pala über doppelt so lang als Tibia, schmal, leistenförmig, $3^1/_2$ mal so lang als breit, mit fast paralleler Außen- und Innenkante, Außenkante in sanfter Rundung in die

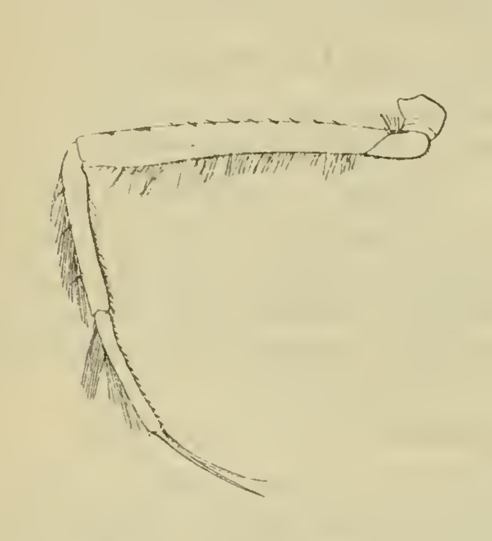


Fig. 74. *Macrocorixa Geoffroyi* Leach. ♂. Mittelbein. Vergrößert.

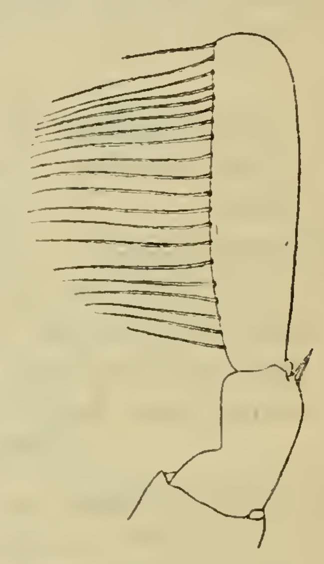


Fig. 75. *Macrocorixa Geoffroyi* Leach. ♂. Vorderbein, Tibia und Pala. Schematisch. Vergrößert.

Apicalkante übergehend, Apicalkante mit der Innenkante fast rechtwinkelig zusammenstoßend, Innenkante ohne Apicalsporn. Asymmetrie der Abdomensegmente linksseitig. Länge 13—15 mm.

Vorkommen in Deutschland. Überall. Imagines das ganze Jahr hindurch. Larven angeblich bis in den September. — In Europa weit verbreitet, speziell Böhmen, Tirol, Schweiz, Frankreich, England.

2. **Macrocorixa dentipes** Thoms. (Fig. 76 u. 77).

Wie *M. Geoffroyi.* Unterschiede: Dunkle Partie am Clavus länger ausgedehnt. 2. Beinpaar (vgl. Fig. 76): Femur beim ♂ nächst der Spitze an der Innenkante mit starkem zahnähnlichen Dornenbündel, Tibia nächst der Basis an der Innenkante mit starkem zahnähnlichen Höcker. — ♂: 1. Beinpaar (Fig. 77), Tibia am Ende der Außenkante mit spornähnlichem Dornenbündel; Pala nur 3 mal so lang als breit, größte Breite etwa in der Mitte, Apicalkante mit

der Innenkante einen spitzen Winkel bildend; Asymmetrie der Abdomensegmente linksseitig. — Länge 9—11 mm.

Vorkommen in Deutschland. Bisher nur vereinzelt gefunden: Westpreußen, Mecklenburg; unmittelbar an der Westgrenze

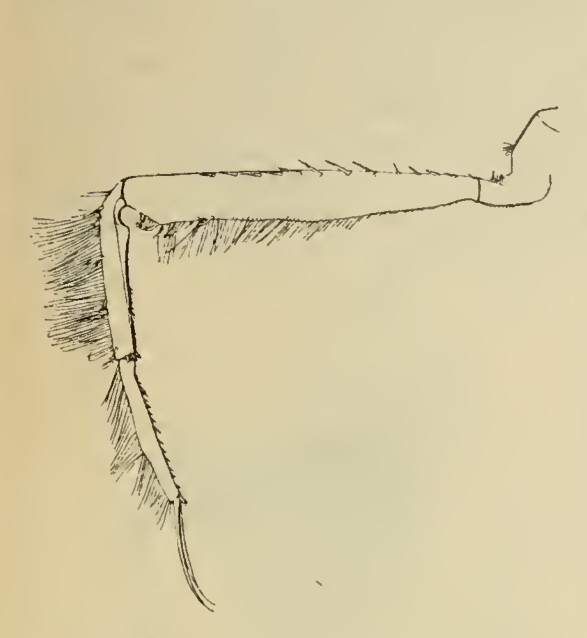


Fig. 76. *Macrocorixa dentipes* Thoms. ♂. Mittelbein. Vergrößert.

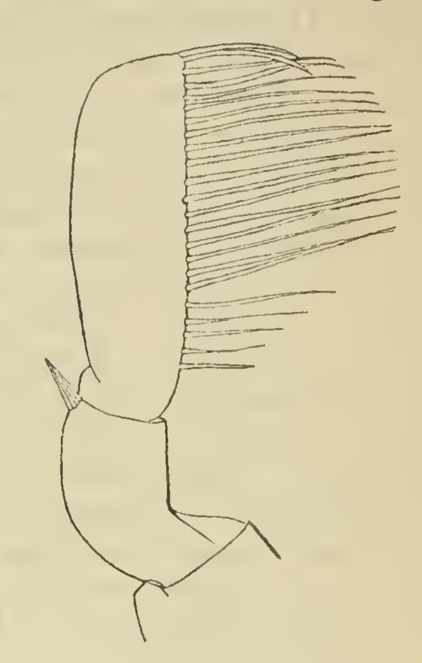


Fig. 77. *Macrocorixa dentipes* Thoms. ♂. Vorderbein, Tibia und Pala. Schematisch. Vergrößert.

am Westabhang des Wasgau auf französischem Gebiet (Remiremont). — Rußland, Skandinavien, Frankreich.

3. **Macrocorixa affinis** Leach. (Fig. 78).

Wie *M. Geoffroyi.* Unterschiede: Pronotum rückwärts nur mäßig verlängert, mit 12—14 gelblichen, nicht zusammenfließenden, aber, abgesehen von den 4—5 vorderen, öfter gabelig miteinander verbundenen Querlinien. Die hellen Flecke der Deckflügel mehr oder weniger zu welligen Querlinien vereinigt. Corium mit feiner langer anliegender Behaarung. Connexivum mit 3—4 schwarzen Flecken. — ♂: Stirngrube den vorderen Augenrand überschreitend. 1. Beinpaar (Fig. 78), Tibia am Ende der Außenkante mit einem spornähnlichen Dornenbündel, über halb so lang als Pala; Pala kaum 3mal so lang als breit, größte Breite im apikalen Drittel, ihre Apicalkante mit der Innenkante nahezu einen spitzen Winkel bildend. Asymmetrie der Abdomensegmente linksseitig. — Länge 9—11 mm.

Vorkommen in Deutschland. Bekannt von Schlesien, Thüringen, Schleswig-Holstein, Borkum. Auch in Brackwasser. — Im übrigen: England, Frankreich, Mittelmeerküsten.

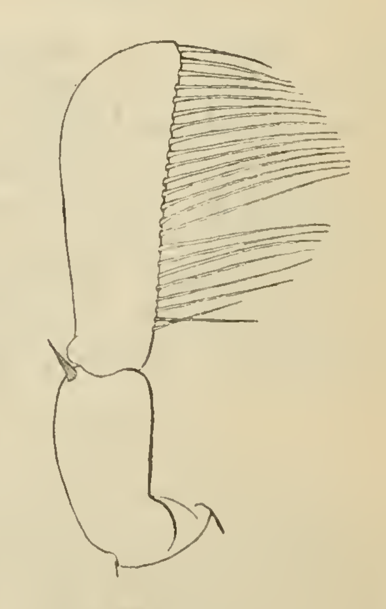


Fig. 78. *Macrocorixa affinis* Leach. ♂. Vorderbein. Tibia und Pala. Schematisch. Vergrößert.

4. Corixa lugubris Fieb. (Fig. 79 u. 80).

Dorsalseite bei anliegenden Deckflügeln schwarzbraun mit gelber Zeichnung. Pronotum und Deckflügel schwärzlichbraun, Pronotum und Clavus rastriert, Corium punktiert. Abdomenrücken schwarz, Ventralfäche trübgelb, vielfach mit dunkler Verfärbung. Pronotumecken stumpfwinkelig. Pronotumfläche mit 7 gelben ungeteilten Querlinien. Corium und Clavus mit gelben Querlinien, die apicalwärts vielfach abgebrochen, basalwärts breiter und regelmäßiger sind. Zwischen Corium und Membran ein gelber Streifen. 2. Beinpaar, Tarsus am Ende schwarz. — ♂: Stirngrube (Fig. 79) bis zwischen die Augen reichend, zwischen Stirn und Scheitel durch eine Querleiste unterbrochen, so daß 2 getrennte, nicht in derselben Ebene liegende Gruben entstehen. Erstes Beinpaar (Fig. 80): Tibia am Ende der Außenkante ohne spornähnliches Borstenbündel; Pala kaum doppelt so lang als Tibia, nur doppelt so lang als breit, größte Breite der Pala beim Beginn des zweiten Drittels, Außenkante und Apicalkante zu einem einzigen parabolischen Bogen vereinigt, der mit der Innenkante in einem Winkel von etwa 45° zusammenstößt. Asymmetrie des Abdomens rechtsseitig. — Länge 6—6,5 mm.

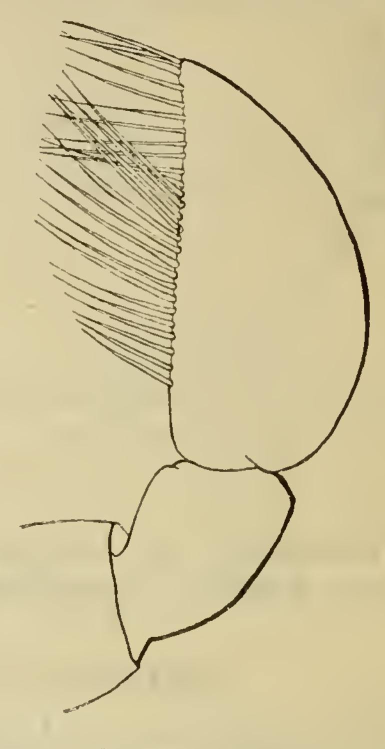




Fig. 79. *Corixa lugubris* Fieb. ♂. Kopf von vorn mit Stirngrube. Vergrößert.

Fig. 80. *Corixa lugubris* Fieb. ♂. Vorderbein, Tibia und Pala. Schematisch. Vergrößert.

Vorkommen in Deutschland. Bekannt aus Thüringen, Schleswig-Holstein, Mecklenburg, Borkum. Bevorzugt die Meeresküsten, kommt vielfach in Brackwasser und salzigem Wasser vor. — Im übrigen in Europa weit verbreitet: Schweden, England, Frankreich, Spanien, Sizilien. — Auch Algier.

5. Corixa hieroglyphica Duf. (Fig. 81 u. 82).

Dorsalseite bei anliegenden Flügeldecken von einem trüben, manchmal ins Grünliche schillernden Gelb. Die Zeichnungen sind schwarzbraun oder schwarz. Ventralfläche und Abdomenrücken trübgelb mit schwärzlichen Verfärbungen. Beine trübgelb. Pronotumecken stumpfwinkelig, Pronotumfläche mit 7—9 schmalen Querlinien. Pronotum und Clavus rastriert, Corium punktiert. Deckflügel behaart. Corium und Clavus mit winkelig gebrochenen,

unregelmäßigen Querlinien; diese Querlinien angeordnet in einigen Längsreihen. Membran mit hieroglyphenähnlichen unregelmäßigen Strichelchen. Letztes Beinpaar: 2. Tarsenglied auf der Ventralseite schwarz verfärbt. — ♂: Stirngrube (Fig. 81) tief, bei der Stirn-Scheitelgrenze in scharfer Rundung endigend. 1. Beinpaar (Fig. 82): Tibia am Ende der Außenkante ohne spornähnliches Borstenbündel. Pala $1^3/_4$ so lang als Tibia, $2^1/_2$ mal so lang als breit; größte Breite zwischen dem 1. und 2. Sechstel, wo die Innenkante in stumpfem Winkel vorspringt; Innen- und Außenkante der Pala apicalwärts allmählich konvergierend, Außen-



Fig. 81. *Corixa hieroglyphica* Duf. ♂. Kopf von vorn mit Stirngrube. Vergrößert.

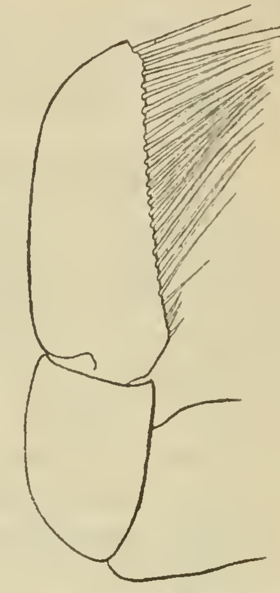


Fig. 82. *Corixa hieroglyphica* Duf. ♂. Vorderbein, Tibia und Pala. Schematisch. Vergrößert.

kante und Apicalkante in sanftem Bogen ineinander übergehend, Treffstelle zwischen Apicalkante und Innenkante schräg abgestutzt. Asymmetrie der Abdomensegmente rechtsseitig. — Länge 5,5 bis 6,5 mm.

Vorkommen in Deutschland. Überall, auch in salzigem Wasser. Ausgebildete Tiere sind gefunden im April, Juni, September. — Im übrigen: Böhmen, Schweiz, Frankreich, England.

6. **Corixa Hellensi** Sahlb. (Fig. 83).

Braun. Pronotum, Clavus und Corium stark rastriert. Pronotum mit 4—5 gelben Querlinien. Brustmitte schwarz. Xiphus trübgelb. Sämtliche Nähte und Ränder der Deckflügel gelb. Gelbe Querlinien auf dem Clavus 8—9, etwas schief gerichtet; auf dem Corium 15—18, deutlich getrennt, wenig unterbrochen. Connexivum trübgelb. Abdomen ventral bei der Basis, und in der Regel dorsal, schwarz. — ♂: Stirngrube flach, rechteckig, bei den Augen mit einem kleinen stumpfen Höcker endigend. 1. Beinpaar (Fig. 83): Tibia am Ende der Außenkante ohne spornähnliches Borstenbündel. Pala fast $1^3/_4$ mal so lang als Tibia, etwas über doppelt so lang als breit; größte Breite nahe der Basis etwa am Ende des 1. Sechstels,

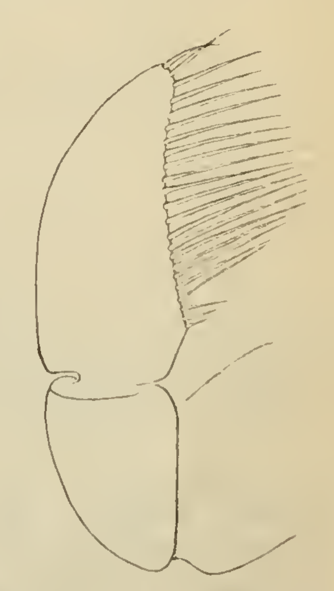


Fig. 83. *Corixa Hellensi* Sahlb. ♂. Vorderbein, Tibia und Pala. Schematisch. Vergrößert.

wo die Innenkante im stumpfen Winkel vorspringt; Innenkante in seichtem Bogen eingebuchtet; Außenkante in der basalen Hälfte nur wenig ausgebogen, fast geradlinig, von hier in sanftem Bogen mit der Apicalkante verfließend und mit der Innenkante stark konvergierend. Treffstelle zwischen Apicalkante und Innenkante kurz abgestumpft. Asymmetrie des Abdomens rechtsseitig. — Länge 4,5—5 mm.

Vorkommen in Deutschland. Überall; bisher notierte Daten: Juni, August, September. — Im übrigen: Böhmen, Finnland, Lappland, Schweden, Schweiz (das ganze Jahr), Frankreich.

7. Corixa Sahlbergi Fieb. (Fig. 84 u. 85).

Dorsalseite bei aufliegenden Deckflügeln braun bis schwarz. Ventralseite, Kopf und Beine trübgelb oder bräunlichgelb, Coxen mit schwarzen Verfärbungen. Vertex, Frons und Oberlippe in der Regel bräunlich. Vertex kurz, nur halb so lang als der Kopfvorderrand zwischen den Augen (Fig. 84). Pronotum, Clavus und Corium stark rastriert. Pronotum stark verlängert, doppelt so lang als Vertex, mit trübgelber Randlinie und 8—9 gelben ununterbrochenen, getrennten Querlinien. Die gelben Querlinien der Deckflügel schmal, unverkürzt und ununterbrochen, parallellaufend, wellig. Apicalwinkel des Coriums entfärbt. Zwischen Corium und Membran ein schmaler gelber Strich. Brustmitte und Coxen mit schwarzer Verfärbung. 1. Beinpaar: Basis der Schenkel an der Außenseite in der Regel mit bräunlichem Fleck. 2. Beinpaar: Tarsus so lang als Tibia, Klauen kürzer als Tarsus. — ♂: 1. Beinpaar (Fig. 85), Tibia am Ende der Außenkante mit einem spornähnlichen Borstenbündel; Pala fast $1^3/_4$ mal so lang als Tibia, etwas über doppelt so lang als breit; nahe dem Ende, bei Beginn des apicalen Drittels, über $1^1/_2$ mal so breit als an der Basis; Innenkante geradlinig; Innen- und Außenkante bis zum apicalen Drittel divergierend, Außenkante hier in starkem Bogen in die Apicalkante übergehend; Treffstelle zwischen Apicalkante und Innenkante kurz abgestutzt. Asymmetrie des Abdomens rechtsseitig. — Länge 7—8 mm.

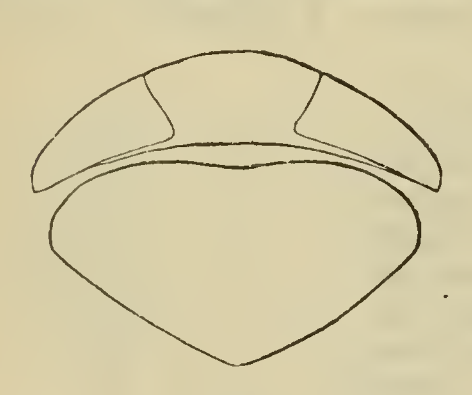


Fig. 84. *Corixa Sahlbergi* Fieb. Kopf und Pronotum in Rückenansicht. Umriß. Vergrößert.

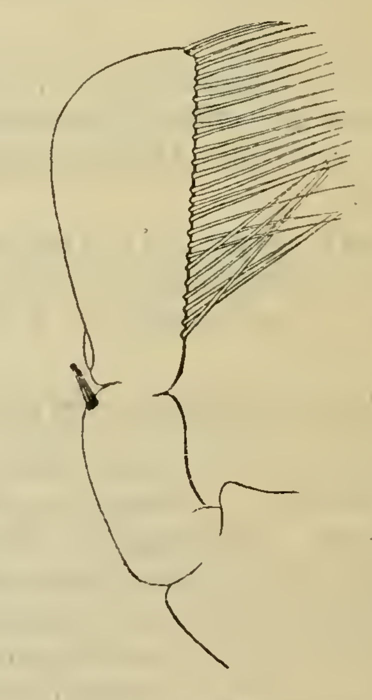


Fig. 85. *Corixa Sahlbergi* Fieb. ♂. Vorderbein, Tibia u. Pala. Schematisch. Vergrößert.

Vorkommen in Deutschland. Überall. Ausgebildete Tiere das ganze Jahr. Vielfach zusammen mit *C. Linnei.* — In ganz Nord- und Mitteleuropa.

8. Corixa Linnei Fieb. (Fig. 86 u. 87).

Im wesentlichen gefärbt wie *C. Sahlbergi.* Trübgelb. Vertex und Stirnbasis vielfach bräunlichgelb. Augen grau oder schwarz. Pronotum, Clavus und Corium stark rastriert. Grundfärbung der Pronotumfläche und Deckflügel dunkelbraun oder schwarz. Brustmitte und Basis der Ventralfläche des Abdomens schwarz. Abdomenrücken bis auf die Seitenränder schwarzbraun bis schwarz. Pronotum kurz, Kopf und Pronotum etwa von gleicher Länge (Fig. 86). Pronotumecken stumpf abgerundet. Die gelben Querlinien auf Pronotum, Clavus und Corium fein, schmäler als die dunklen Zwischenräume. Querlinien auf dem Pronotum durchlaufend, in der Regel ungeteilt, sechs. Querlinien auf Clavus und Corium sehr regelmäßig, nur wenig wellig, parallel, fast alle ungeteilt durchlaufend, auf dem Corium auch den apicalen Winkel einnehmend; dieser nicht verblaßt, von gleicher dunkler Färbung wie die übrige Coriumfläche. Zwischen Corium und Membran kein gelber Strich, nur ein schmaler dunkler, unverfärbter Saum. Membran mit gelben winzigen punktförmigen Flecken oder kurzen Strichen ge-

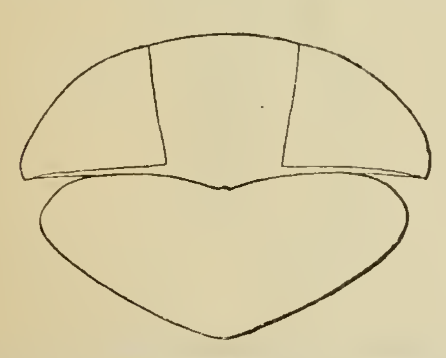


Fig. 86. *Corixa Linnei* Fieb. Kopf und Pronotum in Rückenansicht. Umriß. Vergrößert.

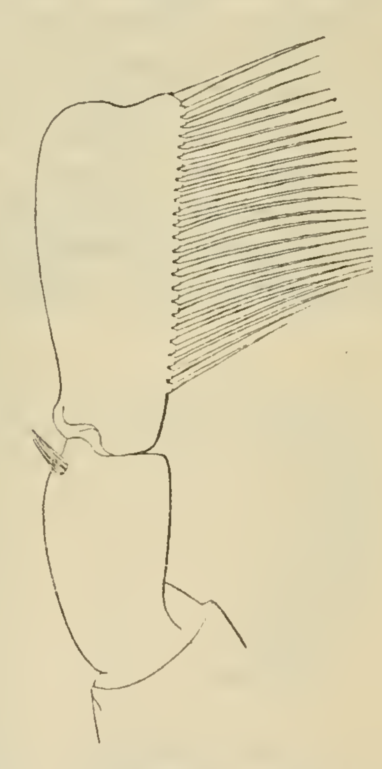


Fig. 87. *Corixa Linnei* Fieb. ♂. Vorderbein, Tibia u. Pala. Schematisch. Vergrößert.

sprenkelt. — ♂: Stirngrube nur durch eine Abflachung angedeutet. 1. Beinpaar (Fig. 87): Tibia am Ende der Außenkante mit spornähnlichem Borstenbündel; Pala etwa $1^3/_5$ so lang als Tibia, über doppelt so lang als breit, größte Breite in der apicalen Hälfte gelegen; Außenkante bei der Basis zunächst in einem kurzen abgerundeten Höcker vortretend, dann bis etwa zur Mitte deutlich eingebuchtet, in der apicalen Hälfte ein wenig ausgebogen, hier fast im rechten Winkel zur Apicalkante orientiert, in abgerundeter Ecke in die Apicalkante übergehend; diese zur Basalkante im wesentlichen parallel gerichtet, ein wenig eingebuchtet; Innenkante nahezu geradlinig verlaufend, an der Basis in abgerundeter Ecke etwas einwärts gebogen; Treffstelle zwischen Apical- und Innenkante nicht scharfwinkelig, sondern

ein wenig gerundet. Asymmetrie des Abdomens rechtsseitig. — Länge 7—8 mm.

Vorkommen in Deutschland. Überall, das ganze Jahr; vielfach mit *C. Sahlbergi* zusammen. Im übrigen im ganzen nördlichen und mittleren Europa. — Larven wurden bis September beobachtet.

9. Corixa moesta Fieb. (Fig. 88 u. 89).

Dorsalseite bei aufliegenden Deckflügeln olivenbraun, grauschwarz bis braun. Vertex, Frons, Labrum, Pleuren, Ventralfläche des Abdomens, Beine trübgelb. Brustmitte, Außenfläche der Coxen, Xiphus, 2. Tarsenglied des 3. Beinpaares, Basis des Abdomens schwarz oder schwarzbraun. Pronotumecken abgerundet. Pronotum und Deckflügel rastriert, letztere sehr deutlich. Pronotum mit 6—7 gelben schmalen Querlinien und schmalem gelben Saum. Die gelben Querlinien der Deckflügel nur an der Clavusbasis deutlich, im übrigen verblaßt und kaum sichtbar. Membran verwaschen braun, zwischen Membran und Corium kein gelber Strich. 2. Beinpaar (Fig. 88): Tarsus kürzer als Tibia, Klauen etwa so lang als Tarsus. — ♂: Stirngrube seicht, nicht bis zum ventralen Augenrand reichend. Erstes Beinpaar (Fig. 89): Tibia am

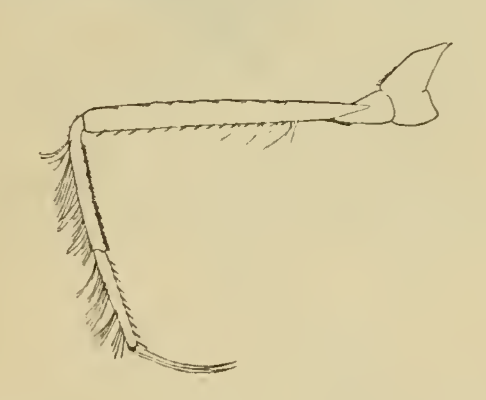


Fig. 88. *Corixa moesta* Fieb. Mittelbein. Vergrößert.

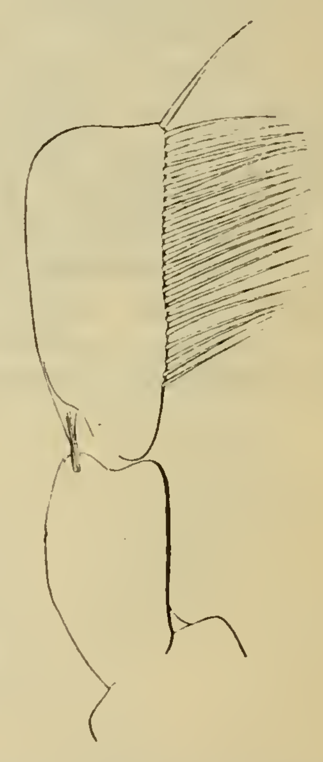


Fig. 89. *Corixa moesta* Fieb. ♂. Vorderbein, Tibia und Pala. Schematisch. Vergrößert.

Ende der Außenkante mit spornähnlichem Borstenbündel; Pala $1^2/_5$ mal so lang als Tibia, $2^2/_5$ mal so lang als breit, größte Breite nahe dem Ende beim Beginn des apicalen Viertels; Innenkante fast gerade; Außenkante von der Basis bis zur Mitte etwas ausgebogen, bis zum apicalen Viertel fast parallel der Innenkante verlaufend; Apicalkante parallel zur Basis und rechtwinkelig zur mittleren Außenkante orientiert; Außenkante in starker gleichmäßiger Rundung in die Apicalkante übergehend; Apicalkante seicht eingebuchtet, mit Innenkante einen rechten Winkel bildend. Asymmetrie des Abdomens rechtsseitig. — Länge 6 mm.

Vorkommen in Deutschland. Überall, von Frühling bis Herbst beobachtet. — Sonst bekannt aus Böhmen, Tirol, Schweiz, Frankreich, Sardinien.

10. Corixa striata L. (Fig. 70, 90, 91, 92).

Dorsalfläche bei aufliegenden Deckflügeln schokoladenbraun, Vertex gelb, Augen grau. Körper im übrigen hell lehmgelb, Brustmitte mit kleinem schwarzen Fleck. Kopf etwa 3 mal so breit als lang. Pronotum $1^1/_3$ so lang als Kopf; Pronotumecken abgerundet (Fig. 90). Gelbe Querlinien auf der Pronotumfläche 6, fast so breit als die braunen Zwischenlinien. Die gelben Querlinien auf

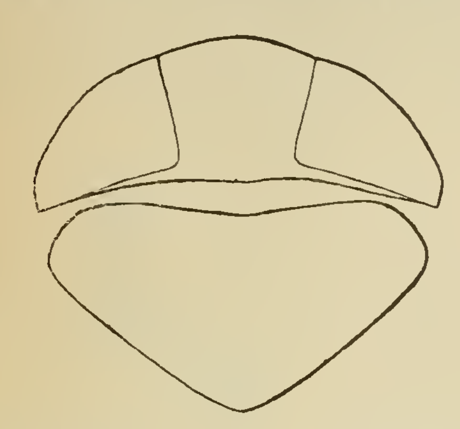


Fig. 90. *Corixa striata* L. Kopf und Pronotum in Rückenansicht. Umriß. Vergrößert.

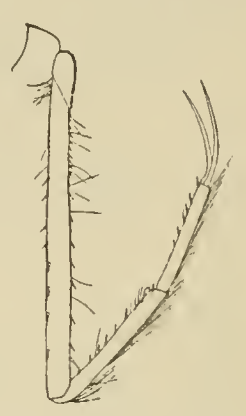


Fig. 91. *Corixa striata* L. Mittelbein. Vergrößert.

den Deckflügeln deutlich sichtbar; auf dem Clavus schmal, z. T. winkelig gebrochen, die ersten 4—5 an der Basis des Clavus stark verbreitert. Querlinien auf dem Corium gebogen, z. T. umgebrochen und vielfach unterbrochen, besonders durch je eine ungefleckt gebliebene Längslinie nächst dem Innen- und Außenrande. Auf der Membran deutliche, unregelmäßig gehäufte, gelbe Flecken. Zwischen Corium und Membran ein deutlicher gelber Strich, und diesem apicalwärts anliegend ein ungefleckter Saum. 2. Beinpaar (Fig. 91): Tarsus kürzer als Tibia; Klauen kürzer als Tarsus. — ♂: Stirngrube sehr seicht. 1. Beinpaar (Fig. 92): Tibia am Ende der Außenkante ohne spornähnliches Borstenbündel; Basalkante der Pala ein wenig breiter als Apicalkante der Tibia. Pala $1^3/_4$ mal so lang als Tibia, $2^1/_5$ mal so lang als breit; größte Breite etwa beim Beginn des zweiten Drittels; Innenkante sehr wenig eingebuchtet, ihre Basalpartie in seichtem Bogen ein wenig zurücktretend; Außenkante bis zum Beginn des zweiten Drittels schwach und gleichmäßig ausgebogen, darauf in stärkerer Rundung in die Apicalkante übergehend; Apicalkante zur Innenkante in spitzem Winkel verlaufend; Treffstelle zwischen Apical- und Innenkante kurz abgestutzt. Asymmetrie der Abdomensegmente rechtsseitig. — Länge 7—8 mm.

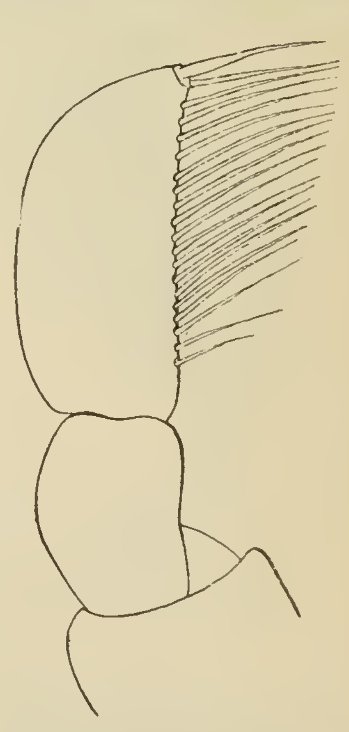


Fig. 92. *Corixa striata* L. ♂. Vorderbein, Tibia und Pala. Schematisch. Vergrößert.

Vorkommen in Deutschland. Überall, auch in brackigem Wasser. Das ganze Jahr hindurch beobachtet. — In Europa weit verbreitet, auch in Vorderindien und Amerika konstatiert.

11. **Corixa distincta** Fieb. (Fig. 93, 94, 95).

Lehmgelb. Augen stahlgrau. Pronotum und Deckflügel braun. Abdomenrücken bis auf die Ränder schwarzbraun bis schwarz. Pronotumecken stumpfwinkelig (Fig. 93). Gelbe Querlinien auf der Pronotumfläche 7—9, schmal, hier und da gabelig geteilt. Querlinien auf Clavus und Corium schmal, parallel verlaufend, ein wenig wellig und hier und da unterbrochen; auf dem Corium im Ver-



Fig. 93. *Corixa distincta* Fieb. Kopf und Pronotum in Rückenansicht. Umriß. Vergr.



Fig. 94. *Corixa distincta* Fieb. Mittelbein. Vergrößert.

laufe je einer Längslinie nächst dem Innen- und Außenrand entweder aussetzend oder verblaßt. Membranfläche mit dicht gehäuften kurzen zickzackförmigen gelben Linien. Zwischen Corium und Membran ein gelber Strich, dem sich apicalwärts ein einfarbiger schmaler Saum anlegt. 2. Beinpaar (Fig. 94): Tibia etwa $1^1/_3$ mal so lang als Tarsus, Klauen nicht oder kaum länger als Tarsus; Tibia, Tarsus und Klauen zusammen etwa $1^1/_4$ mal länger als Femur. — ♂: Stirngrube seicht. 1. Beinpaar (Fig. 95): Tibia ohne spornähnliches Borstenbündel am Ende der Außenkante; Pala etwas über doppelt so lang und $1^2/_5$ mal breiter als Tibia, etwa doppelt so lang als breit, größte Breite ein wenig basalwärts der Mitte gelegen; Außenkante der Pala von der Basis bis etwa zur Mitte wenig ausgebogen, von hier an stark zur Innenkante konvergierend, mit der Apicalkante zu einem einzigen seichten Bogen zusammenlaufend und an der Palaspitze mit der Innenkante einen Winkel von etwa 45° bildend; Innenkante kaum merklich eingebuchtet, unmittelbar oberhalb der Basis in kurzem Bogen ein wenig zurücktretend. Asymmetrie des Abdomens rechtsseitig. — Länge 7 bis 8 mm.

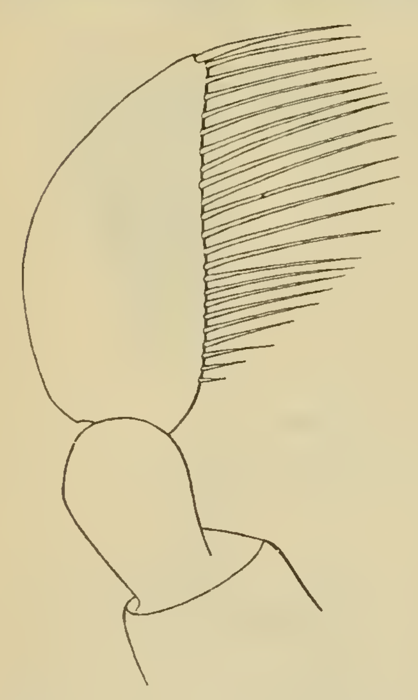


Fig. 95. *Corixa distincta* Fieb. ♂. Vorderbein, Tibia und Pala. Schematisch. Vergrößert.

V o r k o m m e n i n D e u t s c h l a n d. Im ganzen Gebiet. — Außerdem bekannt aus Österreich, Tirol, Schweiz, Frankreich, England, Lappland, Rußland. — Auch mit *C. Falleni* zusammen.

12. **Corixa Falleni** Fieb. (Fig. 96, 97, 98).

Lehmgelb. Augen stahlgrau. Pronotum und Deckflügel rotbraun mit gelblicher Zeichnung, stark rastriert. Kopf über halb so lang als Pronotum. Pronotumecken spitz (Fig. 96). Gelbe Querlinien auf dem Pronotum 7—9, in der Regel ungeteilt. Querlinien auf Clavus und Corium schmal, wellig, parallel gerichtet, hier und da unterbrochen, so besonders am Innen- und Außenrand des Coriums im Verlaufe je einer sehr schmalen Längslinie. Membran mit gehäuften unregelmäßigen, zickzackförmig verlaufenden gelben Linien. Zwischen Corium und Membran ein gelber Strich,



Fig. 96. *Corixa Falleni* Fieb. Kopf und Pronotum in Rückenansicht. Umriß. Vergr.

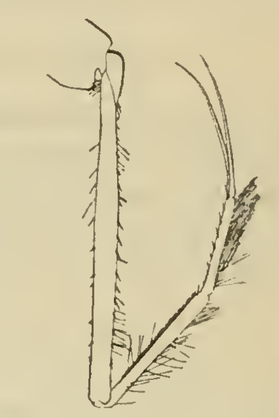


Fig. 97. *Corixa Falleni* Fieb. Mittelbein. Vergrößert.

und diesem apicalwärts anliegend ein von Zeichnung frei bleibender schmaler brauner Saum. 2. Beinpar (Fig. 97): Femur nur wenig länger als Tibia und Tarsus zusammen; Tibia etwa $1^1/_2$ mal so lang als Tarsus; Klauen $1^1/_2$ mal so lang als Tarsus und etwa so lang als Tibia. — ♂: Stirngrube sehr seicht. 1. Beinpaar (Fig. 98): Tibia am Ende der Außenkante ohne spornähnliches Borstenbündel, im Verhältnis zur Pala von geringen Dimensionen. Pala $5^1/_3$ mal so lang und über $1^1/_2$ mal so breit als Tibia, bei der Basis stark verbreitert, indem ihre Basalkante über den Außenrand der Tibia nahezu um eine Tibia-Breite nach außen vorspringt; Basalkante zunächst geradlinig nach außen gerichtet, und zwar zur Tibia-Außenkante fast rechtwinkelig orientiert, dann in einem abgerundeten Winkel von nahezu 90° in die Außenkante übergehend; größte Breite der Pala bei der Basalgrenze des mittleren Drittels gelegen, von der Gesamtlänge der Pala um wenig mehr als das $1^1/_3$ fache übertroffen; Außenkante bis zur basalen Grenze des mittleren Drittels der Palalänge nur wenig gebogen, von da in allmählichem Übergang in die Apicalkante zusammen mit dieser einen einzigen sanft geschwungenen

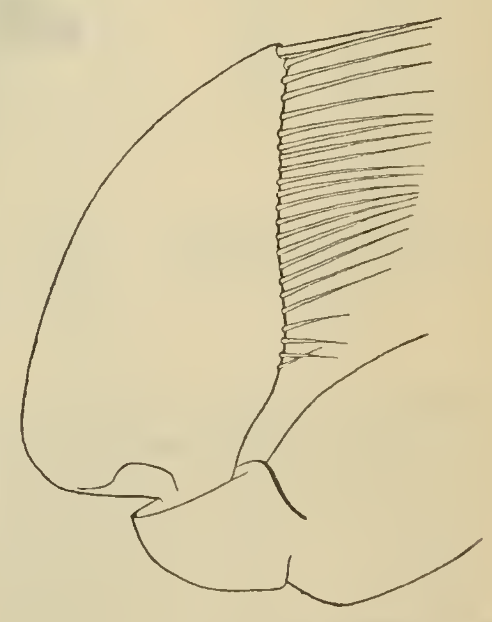


Fig. 98. *Corixa Falleni* Fieb. ♂. Vorderbein, Tibia und Pala. Schematisch. Vergrößert.

Bogen beschreibend, der an der Palaspitze in einem Winkel von etwa 45° auf die Innenkante stößt; Innenkante von der Spitze bis zur apicalen Grenze ihres basalen Drittels nur seicht eingebuchtet, im basalen Drittel in etwas stärkerer Einbuchtung bis zur Insertion in die Tibia zurücktretend. Asymmetrie des Abdomens rechtsseitig. — Länge 7—8 mm.

Vorkommen in Deutschland. Im ganzen Gebiet. Speziell bekannt aus Preußen, Schlesien, Mecklenburg, Schleswig-Holstein, Borkum, Westfalen, Thüringen, Bayern, Baden, Elsaß-Lothringen. Ausgebildete Tiere das ganze Jahr. — Im übrigen gefunden in Österreich, Frankreich, England, Livland.

13. **Corixa limitata** Fieb. (Fig. 99, 100, 101).

Von trüber bräunlichgelber Färbung. Kopf braun, Augen schwarzbraun. Pronotum und Deckflügel braun mit gelber Zeichnung. Brust- und Bauchmitte braun bis schwarz, ebenso Abdomenrücken bis auf die Ränder. Pronotumecken stumpfwinkelig. Die gelben Querlinien auf der Pronotumfläche breiter als die braunen Zwischenräume, durchweg ungeteilt, 7—8. Die gelben Querlinien auf dem Clavus fast ausnahmslos geradlinig und ungeteilt, einander nahezu

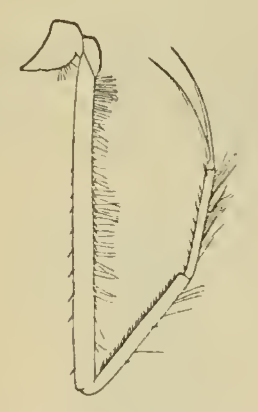


Fig. 99. *Corixa limitata* Fieb. Mittelbein. Vergrößert.



Fig. 100. *Corixa limitata* Fieb. ♂. Kopf von vorn mit Stirngrube. Vergrößert.

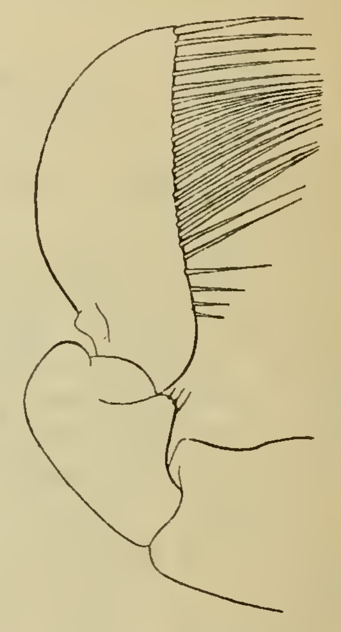


Fig. 101. *Corixa limitata* Fieb. ♂. Vorderbein, Tibia und Pala. Schematisch. Vergrößert.

parallel gerichtet, so breit oder — am Basalwinkel — breiter als die braunen Zwischenräume. Die gelben Querlinien auf dem Corium im Verlaufe je einer geraden Längslinie nächst dem Außen- und Innenrande unterbrochen, nur in der basalen Ecke geradlinig und parallel, im übrigen unregelmäßig, vielfach geteilt und krummlinig. Membran mit dicht gehäuften unregelmäßigen gelben Linien. Zwischen Corium und Membran ein gelber Strich, und diesem apicalwärts anliegend ein sehr schmaler, von Gelb freibleibender brauner Saum. 1. Beinpaar: Tibia stark verdickt, etwa so breit als Pala. 2. Beinpaar (Fig. 99): Tibia etwas über $1^1/_3$ mal so lang als Tarsus; Klauen kürzer als Tibia, aber länger als Tarsus. Tibia, Tarsus und Klauen zusammen nur etwa $1^1/_5$ mal länger als Femur. — ♂: Stirngrube (Fig. 100) tief ausgehöhlt, bis nahe an den Frons-Vertex-Rand reichend und hier mit einem stark gerundeten Bogen endigend. 1. Beinpaar (Fig. 101): Tibia ohne spornähnliches

Borstenbündel am Ende der Außenkante, apicalwärts stark verdickt, mit ihrer größten Breite etwa der Breite der Pala gleichkommend; Pala fast um das Doppelte, $1^4/_5$, länger als Tibia; ihre größte Breite etwa in der Mitte; Außenkante zunächst der Basis kurz eingebuchtet und apicalwärts dieser Einbuchtung in einen stumpfen Höcker vorspringend, von hier in gleichmäßiger Rundung bis zur größten Breite ausgebogen, darauf in gleicher Rundung unmerklich in die Apicalkante übergehend; Apicalkante unter einem Winkel von nahezu 90° mit der Innenkante zusammenstoßend; diese in seichtem Bogen gleichmäßig eingebuchtet, an der Basis gegen die Tibia plötzlich in kurzem Bogen ausgebogen, dann stark zurücktretend. Asymmetrie des Abdomens rechtsseitig. — Länge 6 bis 6,5 mm.

Vorkommen in Deutschland. Bisher konstatiert in Schlesien, Mecklenburg, Schleswig-Holstein, Westfalen, Thüringen, Bayern, Baden, Elsaß-Lothringen. Imagines im Mai und Oktober gefunden, also offenbar das ganze Jahr. — Von anderen europäischen Ländern sind zu nennen Österreich, Schweiz, Frankreich, England.

14. **Corixa semistriata** Fieb. (Fig. 102 u. 103).

Pronotum und Deckflügel dunkelbraun bis schwarz, selten hell rötlichbraun, mit gelblichbrauner oder trübgelber Zeichnung. Coriumaußenrand, Kopf, Ventralfläche, Beine lehmgelb, hier und da mit bräunlicher oder schwärzlicher Verfärbung. Augen aschgrau, schwarz oder dunkelbraun. Metanotum und Abdomenrücken dunkelbraun bis schwarz. Pronotumecken stumpf. Pronotum, Corium und Clavus deutlich rastriert, Corium fein behaart. 7 helle Querlinien auf der Pronotumfläche, welche wenig schmäler oder ebenso breit als die dunklen Zwischenräume. Die Querlinien des Clavus nächst der Basis parallel durchlaufend, zunächst stark verbreitert, so breit oder breiter als die dunklen Zwischenräume, apicalwärts nach und nach sich verschmälernd, in der apicalen Hälfte vielfach unterbrochen, winkelig, z. T. verlöscht. Querlinien auf dem Corium durch 3 dunkle Längslinien aufgelöst in 4 gelbe Längsstreifen. Zwischen Corium und Membran eine gelbe Linie. Membran von der Färbung des Coriums, dicht besät mit kurzen gelben Strichelchen. — ♂: Stirngrube (Fig. 102) tief ausgehöhlt, bis nahe an die Frons-Vertex-Grenze reichend und hier quer abgestutzt. Erstes Beinpaar (Fig. 103): Tibia am Ende der Außenkante ohne spornähnliches Borstenbündel, sehr stark verdickt, besonders apicalwärts, ihre größte Breite bei Beginn des apicalen Drittels. Pala nur



Fig. 102. *Corixa semistriata* Fieb. ♂. Kopf von vorn mit Stirngrube. Vergrößert.



Fig. 103. *Corixa semistriata* Fieb. ♂. Vorderbein, Tibia und Pala. Schematisch. Vergrößert.

$1^1/_3$ mal so breit als Tibia, etwa $1^1/_2$ mal so lang; größte Breite der Pala in der basalen Hälfte; Außenkante gleich bei der Basis stark ausgebogen, bei der größten Breite in stark abgerundetem, nahezu rechtem Winkel nach innen umbiegend, dann unmerklich in die Apicalkante übergehend und in seichtem Bogen unter einem Winkel von etwa 45° an der Palaspitze mit der Innenkante zusammenstoßend; Innenkante kaum eingebuchtet, bei der Palabasis deutlich einwärts gebogen. Asymmetrie des Abdomens rechtsseitig. — Länge 5,5—6,25 mm.

Vorkommen in Deutschland. Im ganzen Gebiet. Ausgebildete Tiere sind konstatiert von Frühjahr bis Herbst. — Im übrigen Europa bekannt aus Österreich, Schweiz, Frankreich, England, Skandinavien, Rußland.

15. Corixa fossarum Leach. (Fig. 104).

Pronotum und Deckflügel schwarzbraun bis schwarz mit dichter gelber Zeichnung. Kopf, Deckflügelrand, Brust, Bauchseite des Abdomens, Beine lehmgelb. Augen stahlgrau. Brustmitte und Bauchbasis dunkelbraun, grau oder schwarz. Abdomenrücken bis auf die Randpartie schwärzlich. Pronotum, Clavus, Corium deutlich rastriert, Corium unbehaart. Pronotumecken rechtwinkelig, ein wenig abgerundet. Querlinien der Pronotumfläche 6, etwas schmäler als die dunklen Zwischenräume. Querlinien auf dem Clavus ziemlich weit stehend, dünn, im hinteren Teil des Clavus etwas wellig und hier und da unterbrochen. Querlinien auf dem Corium wellig und vielfach unterbrochen, manchmal durch 2 durchlaufende dunkle Längslinien in Reihen abgeteilt. Bei der Membrannaht ein gelber Saum und diesem angelagert ein dunkler. Membran besät mit winkeligen gelben Fleckchen. 2. Beinpaar: Klauen länger als Tarsus. — ♂: Stirngrube kurz und seicht. 1. Beinpaar (Fig. 104): Tibia ohne spornähnliches Borstenbündel am Ende der Außenkante, nur wenig länger als breit, nur $^2/_3$ so breit als Pala. Pala über doppelt so lang als Tibia, und über doppelt so lang als breit; ihre größte Breite in der basalen Hälfte; Außenkante der Pala bei der Basis etwa um die Hälfte der apicalen Breite der Tibia in der Richtung des Apicalrandes der Tibia vorspringend, dann in sanft abgerundetem, fast stumpfem Winkel apicalwärts umgebogen und nun der Innenkante etwa bis zur Mitte in sanft ausgebogener Linie nahezu parallel verlaufend, alsdann in leichter Rundung in die Apicalkante übergehend; Apicalkante sanft ausgebogen und zur Innenkante in einem Winkel von etwa 45° orientiert; Treffstelle zwischen Apicalkante und Innenkante abgestutzt; Innenkante leicht eingebuchtet, bei der Basis ein wenig einwärts gebogen. Asymmetrie des Abdomens rechtsseitig. — Länge 6 mm.

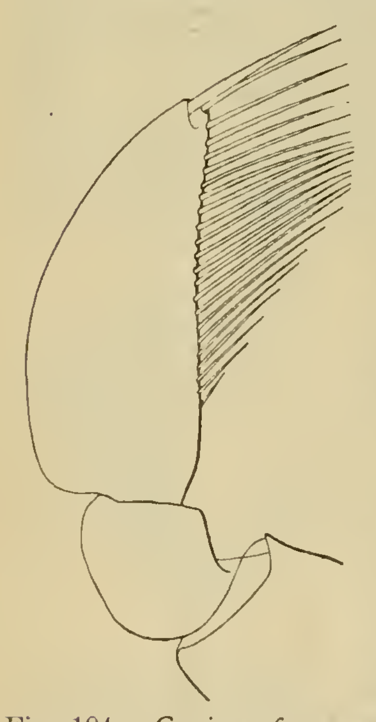


Fig. 104. *Corixa fossorum* Leach. ♂. Vorderbein, Tibia und Pala. Schematisch. Vergrößert.

Vorkommen in Deutschland. Im ganzen Gebiet. Ausgebildete Tiere das ganze Jahr. — Im übrigen bekannt aus Österreich, Schweiz, Frankreich, England, Rußland.

16. **Corixa nigrolineata** Fieb. (Fig. 105).

Kopf und Beine lehmgelb. Pronotum und Deckflügel entweder dunkelbraun bis schwarz mit gelben Linien oder gelb mit feiner schwarzer Liniatur. Ventralfläche kann sein mehr oder weniger schwarzgrau oder lehmgelb mit schwarzem Fleck auf der Mittelbrust. Pronotumecken breit abgerundet. Pronotumfläche mit 7 Querlinien. Querlinien auf dem Corium wellig, vielfach am Innenrand durchteilt von einer schwarzen Längslinie. Zwischen Corium und Membran ein gelber Saum und diesem angelagert ein schwarzer. Membranfläche stark gelb gefleckt. Außenrand der Deckflügel schwarz oder teilweise schwarz. — ♂: Stirngrube kurz und außerordentlich seicht, bei den Augen durch einen feinen querstehenden Kiel begrenzt. 1. Beinpaar (Fig. 105): Tibia ohne spornähnliches Borstenbündel am Ende der Außenkante, über $1^1/_2$ mal so lang als breit, mit größter Breite am Ende. Pala etwa $1^1/_2$ mal so lang, aber nur wenig breiter als Tibia; ihre größte Breite etwa in der Mitte gelegen; Außenkante der Pala bei der Insertion zunächst eine kurze, stumpfwinkelig vorspringende, nicht abgerundete Ecke bildend, dann bis zur größten Breite in sanft geschwungenem Bogen nur wenig zur Innenkante divergierend, alsdann in breiter stumpfer Umbiegung unmerklich in die Apicalkante übergehend; Apicalkante kaum ausgebogen, zur Innenkante in einem Winkel von etwa 45° orientiert; Treffstelle zwischen Apicalkante und Innenkante rundlich abgestumpft; Innenkante kaum eingebogen, fast geradlinig, an der Basis nur sehr wenig einwärts gebogen. Asymmetrie des Abdomens rechtsseitig. — Länge 5,5—6 mm.

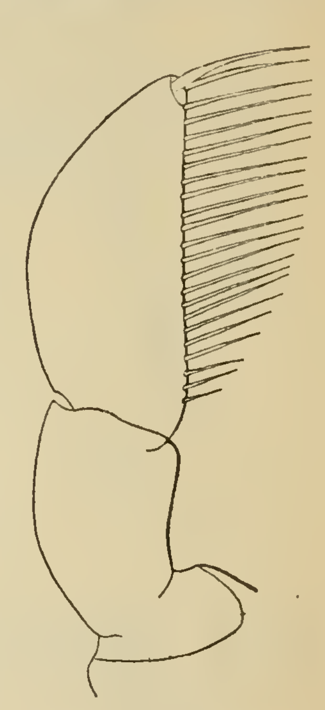


Fig. 105. *Corixa nigrolineata* Fieb. ♂. Vorderbein, Tibia und Pala. Schematisch. Vergrößert.

Vorkommen in Deutschland. Ganz Deutschland. Ausgebildete Tiere beobachtet vom Frühjahr bis Herbst. Larven wurden Ende September gefunden. — Auch sonst in Europa weit verbreitet: Österreich, Schweiz, Frankreich, England, Schweden, Rußland.

17. **Callicorixa praeusta** Fieb. (Fig. 106).

Kopf, Beine, Ventralfläche lehmgelb. Aber das 1. Tarsenglied des letzten Beinpaares in seinem letzten Drittel stets mit einem großen scharf umrissenen schwarzen Fleck gezeichnet, der $^2/_3$, mindestens halb, so lang ist als das letzte Tarsenglied. Brustmitte und Bauchfläche manchmal dunkelgrau, schwarzbraun oder schwarz. Augen in der Regel intensiv schwarz. Pronotum stark nach hinten verlängert, seine Seitenecken stumpfwinkelig. Pronotum, Clavus, Corium dunkelbraun bis schwarz mit mattgelben Querlinien, die

stets schmäler sind als die von ihnen freigelassenen Zwischenräume. Querlinien auf dem Pronotum 7—10. Querlinien auf Clavus und Corium ziemlich dicht, ein wenig wellig, kaum unterbrochen, parallel verlaufend, von der Basis bis zur Spitze gleich deutlich. Zwischen Corium und Membran ein undeutlicher gelber Saum. Membran mit unregelmäßig geformten gelben Strichelchen besät. Seitenrand der Deckflügel trübgelb. 2. Beinpaar: Klauen kürzer als Tarsus. — ♂: Stirngrube sehr seicht, verkehrteiförmig, knapp bis zwischen die Augen reichend. 1. Beinpaar (Fig. 106): Tibia und vielfach auch Pala mit einem kleinen schwarzbraunen oder schwarzen Fleck. Tibia stark um ihre Innenkante gekrümmt, etwa doppelt so lang als breit, mit der größten Breite im apicalen Drittel, ohne spornähnliches Borstenbündel am Ende der Außenkante. Pala um ihre Längsachse verdreht, über $1^1/_2$ mal so lang, aber nur $1^1/_5$ so breit als Tibia; über $2^1/_2$ mal so lang als breit, mit der größten Breite bei Beginn des apicalen Drittels; Außenkante der Pala bei der Insertionsstelle einen scharfen, beinahe rechten Winkel bildend, von da bis weit in das mittlere Drittel fast geradlinig und nahezu parallel zur Innenkante verlaufend, alsdann in einem stumpfen Buckel nach außen umbiegend und in starker Konvergenz zur Innenkante an der Palaspitze im stumpfen Winkel auf die sehr kurze, der Apicalkante der Tibia parallel laufende Apicalkante stoßend; Apicalkante zur Innenkante im rechten Winkel orientiert; Treffstelle zwischen Apicalkante und Innenkante abgerundet; Innenkante geradlinig, bei der Basis nur sehr wenig einwärts gebogen. Asymmetrie des Abdomens rechtsseitig. — Länge 7—8 mm.

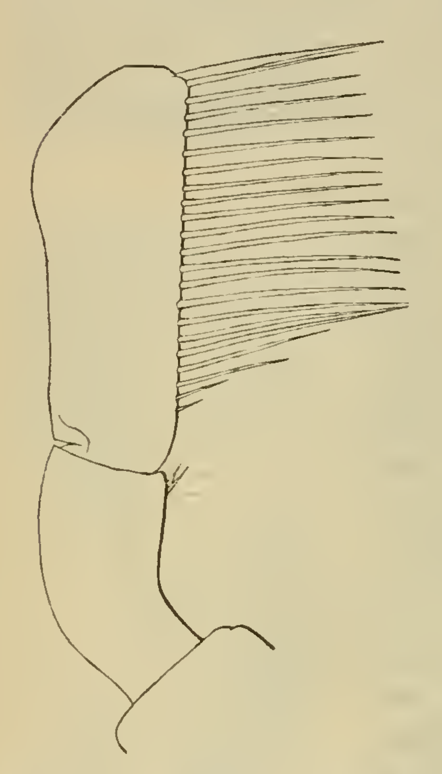


Fig. 106. *Callicorixa praeusta* Fieb. ♂. Vorderbein, Tibia und Pala. Schematisch. Vergrößert.

V o r k o m m e n i n D e u t s c h l a n d. Bisher konstatiert in Preußen, Schlesien, Mecklenburg, Schleswig-Holstein, Borkum, Westfalen, Thüringen, Bayern. Ausgebildete Tiere werden genannt von Sommer bis Herbst. — In Frankreich nur unmittelbar an der deutschen Grenze, am Westabhang des Wasgau. Sonst im nördlichen und mittleren Europa: England, Skandinavien, Rußland, auch Böhmen.

18. **Callicorixa concinna** F i e b. (Fig. 107).

Kopf, Ventralfläche, Beine lehmgelb. Augen heller oder dunkler braun. Brustmitte schwarz. Basale Hälfte des Bauches bräunlich bis schwarz. Tibien des 2. Beinpaares am äußersten Ende braun. Tarsen des letzten Beinpaares mit einem kleinen braunen oder schwarzen Fleck von verwaschenem Umriß beim Ende des 1. oder bei der Basis des 2. Gliedes. Abdomenrücken in der Mitte braun oder schwarz, an den Rändern gelb. Pronotum und Deckflügel zwar von dunkelbrauner oder schwarzer Grundfärbung; doch sind die gelben Zeichnungen so verbreitert und gehäuft, daß das Gelb

vorherrscht. Außenrand der Deckflügel gelb. Pronotum hinten verlängert; Seitenecken kaum abgerundet, etwa rechteckig. Pronotumfläche mit 9 oder 10 breiten gelben Querstreifen, die deutlich breiter sind als die dunklen Zwischenräume, so daß man besser von schwarzen Streifen auf gelbem Grunde spricht. Auch auf den Deckflügeln herrscht die gelbe Färbung vor. Querlinien am Grunde des Clavus breit, parallel, durchlaufend, weiter nach hinten winkelig gebrochen und hier und da getrennt. Querlinien auf dem Corium vielfach zerrissen und winkelig, nicht anders als auf der Membran. Zwischen Corium und Membran ein breiter gelber Strich. ♂: Stirngrube seicht, aber ziemlich lang, in stark gerundetem Bogen bis nahe an die Frons-Vertex-Grenze reichend. 1. Beinpaar (Fig. 107): Tibia am Ende der Außenkante ohne spornähnliches Borstenbündel, $1^4/_5$ mal so lang als breit mit der größten Breite im apicalen Drittel. Pala kaum breiter, aber über $1^1/_2$ mal so lang als Tibia, mit der größten Breite im basalen Drittel, $2^3/_4$ mal so lang als breit; Außenkante der Pala zunächst eine kurze rechtwinkelige Ecke bildend, dann in stark gerundetem Bogen bis zur größten Breite verlaufend, und von hier in gleichmäßiger sanfter Rundung bis zur Innenkante verlaufend, die Apicalkante unmerklich in sich aufnehmend; Treffstelle zwischen Apicalkante und Innenkante schräg abgestutzt; Innenkante bis dicht an die Basis heran deutlich und gleichmäßig eingebuchtet, bei der Basis plötzlich und merklich einwärts gebogen. Asymmetrie der Abdomensegmente rechtsseitig. — Länge 7—7,5 mm.

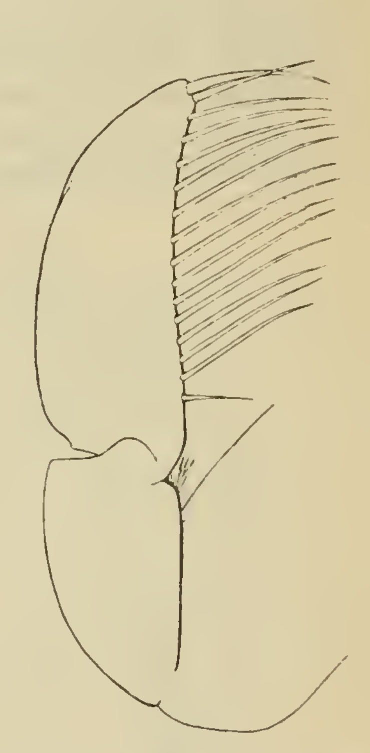


Fig. 107. *Callicorixa concinna* Fieb. ♂. Vorderbein, Tibia und Pala. Schematisch. Vergrößert.

Vorkommen in Deutschland. Bisher gefunden in Preußen, Schlesien, Schleswig-Holstein, Borkum. — Im übrigen bekannt aus Österreich, Belgien, England. Soll vorwiegend osteuropäisch sein. — Zeitliche Angaben liegen nicht vor.

19. Cymatia Bonsdorffi Sahlb. (Fig. 108).

Kopf, Ventralfläche, Beine schalgelb, hier und da bräunlichgelb. Augen dunkelgrau. Vertex gebräunt. Bauchfläche des Abdomens beim ♂ dunkel verfärbt. Pronotum und Deckflügel mahagonibraun, nicht rastriert. Clavus am Grunde mit gelblicher Verfärbung. Außenrand der Deckflügel gelblichbraun. Clavus und Corium mit undeutlicher verwaschener gelblicher Zeichnung in Gestalt unregelmäßiger und vielfach unterbrochener, im wesentlichen quer laufender kurzer Striche. Nähte zwischen Corium und Membran nur beim Außenrand durch einen gelblichen Streifen markiert. Membran im wesentlichen gefärbt wie Corium. Kopf in Dorsalansicht etwas länger und weit breiter als Pronotum; seine Breite etwa gleich der im letzten Körperdrittel gelegenen Maximalbreite des Rumpfes. Vertex die vorderen Augenecken stark überragend, mit

der Stirn in einer gebogenen Kante in spitzem Winkel zusammenstoßend. Stirn beim ♀ stark abgeplattet, beim ♂ seicht eingesenkt. Augen den Kopfhinterrand nicht erreichend. Pronotum etwa doppelt so lang als breit; Seitenecken breit gerundet; Längskiel abgekürzt, von der Form eines länglichen Höckers, vom Vorderrand rückwärts bis etwas über die Mitte reichend. 1. Beinpaar: Pala stark verlängert, etwa 4 mal so lang als Tibia, mit sehr langem Borstenbesatz; beim ♀ mit starker einfacher Endklaue, die etwa $^2/_3$ so lang ist als die Pala; beim ♂ (Fig. 108) Endklaue sehr stark verbreitert und verkürzt, messerförmig, nur halb so lang als Pala. 2. Beinpaar: Tarsus etwas kürzer als Tibia, Klauen weit kürzer als Tarsus. Asymmetrie der Abdomensegmente beim ♂ rechtsseitig. Länge 5,5—6 mm.

Vorkommen in Deutschland. Im ganzen Gebiet. Ausgebildete Tiere wurden von Frühjahr bis Herbst, Larven bisher von Sommer bis Herbst gefunden. — Im nördlichen und mittleren Europa weit verbreitet: Österreich, Schweiz, Frankreich, England, Skandinavien, Rußland.

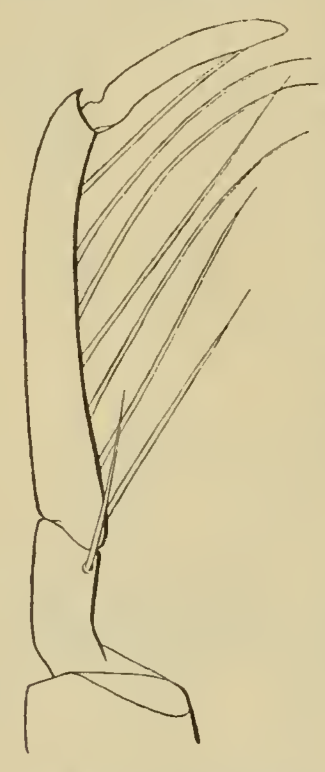


Fig. 108. *Cymatia Bonsdorffi* Sahlb. ♂. Vorderbein, Tibia u. Pala. Schematisch. Vergrößert.

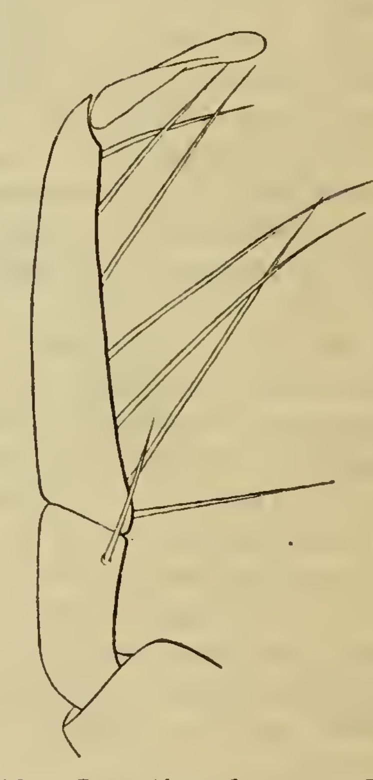


Fig. 109. *Cymatia coleoptrata* F. ♂. Vorderbein, Tibia u. Pala. Schematisch. Vergrößert.

20. Cymatia coleoptrata F. (Fig. 109).

Kopf fast 3 mal so lang und beträchtlich breiter als Pronotum, etwa so breit als die Maximalbreite des Körpers (in der hinteren Körperhälfte). Scheitel vor den vorderen Augenecken weit vorspringend, mit der Stirn einen scharfen spitzen Winkel bildend. Stirnfläche beim ♂ ein wenig eingesenkt, beim ♀ abgeflacht. Vertex und Frons hell rötlichbraun, Augen dunkler. Frons mit weißlicher anliegender Behaarung. Pronotum stark verkürzt, etwa 4 mal so breit als lang; in der vorderen Hälfte mit einem medianen Höcker. Pronotum und Deckflügel braun oder olivenbraun mit verwaschenen gelblichbraunen Längsstreifen am Rande und auf der Fläche.

Clavus an der Basis von etwas lichterer Färbung. Membran undeutlich abgesetzt. Flügel fehlen. Sternalplatten schwarz mit schalgelben Rändern. Beine trübgelb; ebenso Ventralfläche des Abdomens beim ♀. Coxen der Hinterschenkel schwarz. Bauchfläche beim ♂ gleich den Sternalplatten schwarz. 1. Beinpaar: Pala langgestreckt, an der Basis so breit als Tibia, apicalwärts nur wenig verjüngt, über doppelt so lang als Tibia; beim ♂ (Fig. 109) mit stark verbreiterter messerförmiger Endklaue, die nahezu halb so lang als die Pala; beim ♀ mit einfacher borstenförmiger Endklaue, die über halb so lang als die Pala. 2. Beinpaar: Tarsus nahezu so lang als Tibia; Klauen kürzer als Tarsus. Länge 3 bis 4 mm.

Vorkommen in Deutschland. Im ganzen Gebiet. Ausgebildete Tiere das ganze Jahr hindurch. — Im übrigen Europa weit verbreitert: Österreich, Schweiz, Frankreich, England, Rußland. Wurde im Schlamm überwinternd gefunden.

2. **Micronecta** Kirkaldy (*Sigara* Leach.)

(Zum Teil nach Horvath.) — (Vgl. Fig. 110 u. 111.)

Körper elliptisch, flach. Kopf dreieckig, breiter als lang; Kopfhinterrand gegen den ausgebogenen Pronotumvorderrand eingebuchtet. Augen breiter als lang. Antennen 3gliedrig. Oberlippe am Ende quergerieft. Rostrum 1gliedrig. Pronotum bedeutend breiter als lang, elliptisch. Skutellum zwar winzig, aber deutlich zu Tage tretend. Metasternum zwar mit Pleuren, aber ohne Parapleuren. Deckflügel mit deutlich abgesetztem Clavus, aber undeutlicher Membran; Embolium nur schwach abgesetzt, linear. An der Basis der Deckflügel am Costalrande zwischen Embolium und Cubitalader ein mehr oder weniger in die Länge gezogenes Grübchen, die Subcostalgrube (Horvath). Flügel mit einteiliger Flügelzelle. Beine ungleichartig. 1. Beinpaar: Coxen verlängert, dick, ein wenig zusammengedrückt; Tarsus zur Pala verbreitert mit starken reihenweise gestellten Borsten und einer starken Endklaue; beim ♀ Tibia und Pala zu einem einzigen Tibia-Pala-Stück verschmolzen; Endklaue beim ♂ breit, fingerförmig, beim ♀ normal, borstenförmig, spitz; Fläche der männlichen Pala ohne Chitinzäpfchen. 2. Beinpaar: Coxa nicht verlängert, nicht länger als breit, zusammengedrückt; Femur einfach, verlängert, weit länger als Femur des 1. Beinpaares; Tibia dünn, viel kürzer als Femur; Tarsus einfach, weit kürzer als Femur, mit 2 langen borstenförmigen Klauen. 3. Beinpaar: Coxa stark verlängert, ein wenig zusammengedrückt; Femur verdickt, keulenförmig, an Basis und Spitze verschmälert; Tibia und Tarsus leistenförmig verbreitert und stark behaart wie bei *Corixa*; Tarsus 2gliedrig; nur eine einzige Klaue, weit kürzer als die Klaue der Mittelbeine, von ihrem basalen Drittel an nach Art einer Klammer in 2 spitz zulaufende Äste gespalten. — Das ♂ trägt auf dem 6. Abdomentergit rechts eine Strigil, bestehend aus anscheinend nur einer Reihe schiefer, nach außen und hinten gerichteter Chitinstäbchen, die an der Basis einer etwas blasig gewölbten Chitinplatte sitzen und diese weit überragen (Handlirsch). Durch Reibung dieser Strigil an dem Deckflügelrande können die Tiere wahrscheinlich zirpen.

Ei noch unbeschrieben, Larve imago-ähnlich.

Lebensweise. Gesellig, oft in großen Scharen, in der Uferregion klarer, manchmal auch schlammiger Gewässer. Vorwiegend in seichten Buchten mit feinsandigem Untergrunde von Bächen und Flüssen, aber auch in stehenden Gewässern, zwischen Wasser pflanzen und Steinen. Schwimmen geschickt mit Hilfe des letzten, als Ruderorgan flächenhaft verbreiterten Beinpaares. Saugen andere winzige Tiere aus. Die Atemluft wird an der Wasseroberfläche aufgenommen zwischen den Flügeln und dem Abdomenrücken, sowie unter der Kopf- und Pronotumplatte. Die ♂ lassen ein zartes Zirpen hören, das offenbar hervorgerufen wird durch Reibung zwischen Strigil und Deckflügelrand (Handlirsch), wobei die unter der Kopf- und Thoraxplatte liegenden Lufträume, sowie die vom Abdomenrücken durch eine Luftschicht getrennten Deckflügel als Schallverstärker wirken. Über Art und Weise, Ort, Jahreszeit der Eiablage, Entwicklungsdauer der Larven, Zahl der jährlichen Generationen ist nichts näheres bekannt.

In Deutschland 2 Arten.

Übersicht über die deutschen Arten der Gattung *Micronecta* Kirk.

Micronecta Kirk.	*minutissima* L. (vgl. Fig. 110 u. 111)	*meridionalis* Costa
Kopflänge: kleinster Augenabstand	Kopf kürzer als zwischen der Augenbasis breit	Kopf mindestens so lang als zwischen der Augenbasis breit
Kopflänge : Pronotumlänge	Kopf kürzer als Pronotum	Kopf länger als Pronotum
Kopfvorderrand	Kopfrand vor den Augen um weniger als die halbe Pronotumlänge vorragend	Kopfrand vor den Augen etwa um die halbe Pronotumlänge vorragend
Pronotumbreite	Pronotum etwa 3 mal so breit als lang	Pronotum etwa 4 mal so breit als lang
Pronotumvorderrand	Mit deutlichem Höcker in der Mitte	Ohne Höcker in der Mitte
Pronotumseitenränder	Kurz, aber linear ausgeprägt, etwa so lang als die Hälfte des hinteren Augenrandes	Reduziert zu stumpfen Ecken, daher kürzer als die Hälfte des hinteren Augenrandes
Länge	1,75—2,25 mm	2,25—2,75 mm

1. **Micronecta minutissima L.** (*lemana* Fieb.). (Fig. 110 u. 111.)

Kopf und Ventralfläche trübgelb. Pronotum, Skutellum, Deckflügel hellbraun. Abdomenrücken bis auf das apicale Drittel schwarz. Augen schwarz. Vertex in der Mitte meistens mit mehr oder weniger deutlicher dunklerer, brauner oder rötlichbrauner Längslinie, zu der bisweilen noch seitliche Verfärbungen hinzukommen. Clavus am Schildrand vielfach mit breitem hellen Saum. Pronotum, Corium, Clavus meistens mit dunklen, mehr oder weniger verwaschenen Flecken von unregelmäßigem Umfange (Fig. 110). — Über doppelt so lang als breit. Kopf etwas kürzer als Pronotum, deutlich kürzer als zwischen der Basis der Augen breit. Kopfvorderrand vor den Augen in seichtem Bogen um weniger als die halbe Pronotumlänge vortretend. Antennen (Fig. 111): Glied 1 und 2 zusammen kürzer als Glied 3; Glied 3 keulenförmig, an der Basis etwa so dick als Glied 2, apicalwärts deutlich dicker, etwa $1^1/_3$ mal so lang als Glied 1 und 2 zusammen, dicht behaart mit stark abgeplatteter, ein wenig konkaver Innenseite, welche



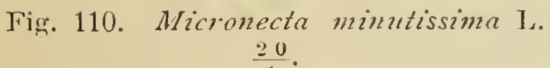


Fig. 110. *Micronecta minutissima* L. $\frac{20}{1}$.

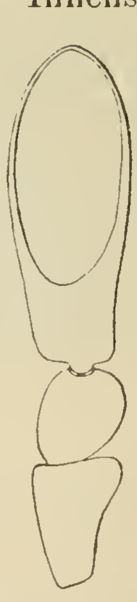


Fig. 111. *Micronecta minutissima* L. Antenne, Umriß. Schematisch. Vergr.

nur spärlich behaart; Antennenglieder 1 und 2 unbehaart. Pronotum etwa 3 mal so breit als lang; Vorderrand in der Mitte zu einem stumpfen Winkel vorgezogen, in dessen Scheitelpunkt ein deutlicher Höcker; Seitenränder mit dem Vorder- und Hinterrande in abgerundeten Ecken zusammenstoßend, etwa so lang als die Hälfte der hinteren Augenbreite. Deckflügel seicht punktiert; Subcostalgrube (Horvath) verkürzt, nach hinten den Apicalwinkel der Metapleuren nicht überragend. 1. Beinpaar: Coxa so lang als Femur; Tibia beim ♂ keulenförmig, an der Basis ein wenig gekrümmt, Pala schief-oval, zusammengedrückt; Tibia und Pala gleich lang, zusammen etwa so lang als Femur; beim ♀ das Tibia-Pala-Stück rhomboidal, so lang als Femur. 2. Beinpaar: Femur $2^1/_2$ mal so lang als der Vorderschenkel; Tibia 3 mal so kurz als Femur; Tarsus $^1/_2$ so lang als Femur; Klauen nicht ganz halb so lang als Tarsus. 3. Beinpaar: Coxa etwa $^1/_2$ so lang als Femur, an der Außenkante apicalwärts der Mitte mit einem Büschel Borstenhaare; Tibia $^3/_4$ so lang als Femur; Tarsusglied 1 so lang als Femur, etwa 2 mal so lang als Glied 2; Länge der Klaue etwa

gleich der halben Länge des 2. Tarsusgliedes. — Länge 1,75 bis 2,25 mm.

Vorkommen in Deutschland. Im ganzen Gebiet. — Im nördlichen und mittleren Europa weit verbreitet: Österreich, Schweiz, Frankreich, England, Skandinavien, Rußland. — Auch in Brackwassertümpeln. — Larven sind in der Schweiz von März bis November gefunden.

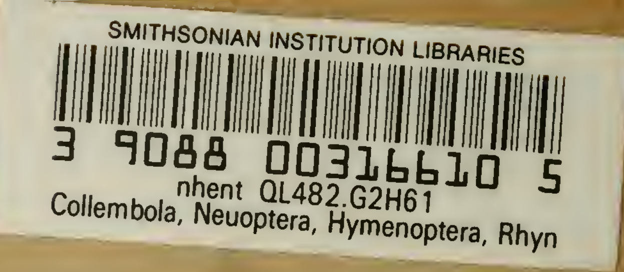
2. **Micronecta meridionalis** Costa (*Scholtzi* Fieb.).

Wie *Micronecta minutissima* L. Unterscheidet sich aber durch folgendes: Körper doppelt so lang als breit. Kopf länger als Pronotum, mindestens so lang als zwischen der Basis der Augen breit. Kopfvorderrand vor den Augen in deutlichem Bogen etwa um die halbe Pronotumlänge vortretend. Innenseite des 3. Antennengliedes stark abgeplattet und frei von Behaarung. Pronotum etwa 4mal so breit als lang; Vorderrand in gleichmäßiger seichter Rundung ausgebogen, ohne Höcker in der Mitte. Der jederseitige Seitenrand verkürzt zu einer einzigen abgerundeten Seitenecke, in welcher Vorder- und Hinterrand zusammenstoßen, Seitenrand daher kürzer als die Hälfte der hinteren Augenbreite. Klauen der Mittelbeine deutlich über halb so lang als Tarsus. Abdomenrücken mit 3 großen schwarzen Flecken. — Länge 2,25—2,75 mm.

Vorkommen in Deutschland. Bekannt aus Schlesien und Thüringen; außerdem von der Südwestgrenze am Westabhange des Wasgau auf französischem Gebiet (Remiremont). — Im übrigen: Österreich, Frankreich, England, Algier, Marokko.

Register.

Druck von Ant. Kämpfe in Jena.


SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 00316610 5
nhent QL482.G2H61
Collembola, Neuoptera, Hymenoptera, Rhyn